

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑫

Gebrauchsmuster**U1**

- (11) Rollennummer G 91 16 990.9
- (51) Hauptklasse B41J 2/175
- (22) Anmeldetag 20.09.91
(67) aus 91 30 8605.4
- (47) Eintragungstag 24.11.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 12.01.95
- (30) Priorität 22.09.90 JP 253606/90
17.09.91 JP 236188/91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Tintenpatrone und hiermit verwendbare
Tintenstrahlvorrichtung
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Canon K.K., Tokio/Tokyo, JP
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Böhling, G.,
Dipl.-Chem.; Kinne, R., Dipl.-Ing.; Pellmann, H.,
Dipl.-Ing.; Grams, K., Dipl.-Ing.; Link, A.,
Dipl.-Biol. Dr., Pat.-Anwälte, 80336 München

5

10

Tintenpatrone und hiermit verwendbare Tintenstrahlvorrichtung

15

Die vorliegende Neuerung betrifft einen Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlvorrichtung, wobei die Tintenpatrone lösbar an der Tintenstrahlvorrichtung montierbar ist.

20

25

30

Es sind verschiedenartige Aufzeichnungssysteme bekannt, die eine Aufzeichnung auf Papier, OHP (Overheadprojektor)-Bögen, textilem Material oder anderem Aufzeichnungsmaterial durchführen. Diese Aufzeichnungssysteme umfassen beispielsweise Systeme mit punktförmigen Elektroden, wärmeempfindliche Systeme, Wärmeübertragungssysteme oder Tintenstrahlssysteme. Von diesen Systemen ist das Tintenstrahlaufzeichnungssystem in neuerer Zeit wegen seiner niedrigen Betriebskosten und seines ruhigen Arbeitens besonders hervorgetreten. Bei einem derartigen Tintenstrahlaufzeichnungssystem ist ein Tintenbehälter (Tintenzuführquelle) durch die Betätigung einer Bedienungsperson lösbar an der Haupteinheit montierbar, um das

Wiederauffüllen der Tinte zu erleichtern, welche durch den Aufzeichnungsvorgang verbraucht wurde.

Wenn bei einem derartigen Typ der Tintenbehälter in der
Haupteinheit der Aufzeichnungsvorrichtung montiert wird,
durchbohrt eine von der Haupteinheit vorstehende Hohl-
nadel einen Beutel des Tintenbehälters, um eine Verbindung
zwischen der Haupteinheit und dem Tintenversorgungssystem
herzustellen. Hierdurch muß die Hohl-
nadel der Haupteinheit in der Tintenbehältereinstell-
position vorgesehen sein. Die Nadel wird daher mit Tinte
verunreinigt. Deshalb ist eine Abdeckung benachbart zu
der Tintenbehältereinstellposition vorgesehen, um zu
verhindern, daß die Hand der Bedienungsperson direkt
während der Wartung o.ä. mit der Nadel in Kontakt tritt.
Es sind ferner Einrichtungen vorgesehen, damit sich die
Abdeckung nur dann öffnen kann, wenn der Tintenbehälter
eingesetzt wird. Tatsächlich wird die Abdeckung jedoch
ohne weiteres durch die Hand der Bedienungsperson, die
mit dem Verriegelungsabschnitt in Kontakt tritt, geöffnet.
Wenn diese Einrichtungen so ausgebildet sind, daß das
Öffnen schwierig ist, wird die Konstruktion jedoch
kompliziert, so daß höhere Kosten und ein größerer
Raumbedarf erforderlich sind.

25 Die US-PS 40 74 284 beschreibt ein Tintenversorgungssystem, bei dem eine Dichtung der Haupteinheit durch die Vorderseite der Tintenpatrone 12 nach unten gedrückt wird und die Tintenpatrone in der Haupteinheit montiert wird. Hierbei dringt eine Nadel der Haupteinheit in die Tintenpatrone 12 ein und stellt auf diese Weise eine Verbindung zwischen der Tintenblase der Tintenpatrone und dem Tintenversorgungssystem der Haupteinheit her. Dann wird der Druckkopf mit der Tinte von der Tintenpatrone versorgt. 30 Dieses System hat jedoch den Nachteil, daß die Nadel

leicht freigegeben wird, wenn die Bedienungsperson bei der Wartung o.ä. die Dichtung kontaktiert. Die offengelegte japanische Gebrauchsmusteranmeldung 180734/1986

(Anmeldungsnummer 62973/1985) beschreibt eine Tinten-
5 strahlaufzeichnungs Vorrichtung, bei der ein Gestell der Haupteinheit durch die Vorderkante der Tintenpatrone 2 bewegt oder das Verriegelungselement der Haupteinheit durch die Vorderkante der Tintenpatrone zurückgezogen wird, um ein bewegliches Element oder eine Blase benachbart zum
10 Tintenpatroneneinlaß freizugeben und hiermit das Beschicken der Tintenpatrone in die Haupteinheit zu ermöglichen. Hierbei dringt die Hohl nadel der Haupteinheit in die Tintenpatrone ein, so daß Tinte zugeführt werden kann. Auch dieses System hat den Nachteil, daß die Nadel leicht
15 freigegeben werden kann, wenn die Bedienungsperson mit dem Gestell oder dem Verriegelungselement in Kontakt tritt.

In bezug auf bekannte Tintenpatronen beschreibt die US-PS 41 19 034 einen Tintenversorgungsspeicher, der lösbar an
20 der Haupteinheit montiert ist und einen integrierten flexiblen Tintenbehälter sowie eine Sammelkammer für restliche Tinte umfaßt.

Die US-PS 46 95 824 betrifft eine Tintenspeichervorrichtung, die lösbar an der Haupteinheit montierbar ist und
25 einen integrierten flexiblen Tintenbehälter sowie ein Absorptionsmaterial für Resttinte aufweist. Die vier Kanten einer Seite des Tinten Kassettengehäuses stehen in Verbindung mit Rohren.

30 Der vorliegenden Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlvorrichtung zu schaffen, wobei die Tintenpatrone nur einen geringen Raum einnimmt.

Die Neuerung bezweckt ferner die Schaffung einer Tintenpatrone und einer hiermit verwendbaren Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung, wobei die Tintenpatrone einen Vorsprung auf einer Seite aufweist, die einen Tintenauslaßabschnitt besitzt.

Ferner sollen neuerungsgemäß eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung vorgesehen werden, wobei ein Vorsprung angeordnet ist, um ein Zurückziehen einer Schutzabdeckung zu ermöglichen, wenn die Tintenpatrone in der Haupteinheit der Aufzeichnungsvorrichtung montiert wird.

Neuerungsgemäß sollen auch eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zur Verfügung gestellt werden, wobei die Tintenpatrone einen Vorsprung aufweist, um ein stabiles Stehen der Tintenpatrone zu verhindern, während dessen Tintenabgabeabschnitt nach unten weist.

Ein weiteres Ziel der Neuerung besteht darin, eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zu schaffen, wobei die Tintenpatrone einen Vorsprung aufweist, um zu verhindern, daß der Tintenauslaßabschnitt einen Tisch kontaktiert, wenn er auf dem Tisch steht oder auf den Tisch gestellt wird.

Auch sollen neuerungsgemäß eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung geschaffen werden, die geringe Kosten verursachen.

Die vorstehend genannte Aufgabe wird neuerungsgemäß durch eine Tintenpatrone und eine hiermit verwendbare Tinten-

14.10.94

5

strahlaufzeichnungs Vorrichtung gemäß den nachfolgenden Schutzansprüchen gelöst.

5 Die Neuerung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Tintenstrahlaufzeichnungs Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Neuerung ohne ihre obere Abdeckung;

15 die Figuren
2A und 2B eine perspektivische Ansicht und eine Teilschnittansicht einer Konstruktion eines Tintenpatronenmontageabschnittes der Tintenstrahlaufzeichnungs Vorrichtung;

20 Figur 3 eine Schnittansicht einer Tintenpatrone gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Neuerung;

25 Figur 4 eine perspektivische Ansicht, die die Verbindung zwischen der Tintenpatrone und der Haupteinheit der Aufzeichnungs Vorrichtung zeigt;

30 Figur 5 die Lagebeziehungen in bezug auf diese Verbindung;

die Figuren
6A, 6B, 6C,

01.10.94

- 6D und 6E Probleme, die auftreten können, wenn diese Lagebeziehungen bei dieser Ausführungsform nicht eingehalten werden;
- 5 die Figuren 7A und 7B teilweise vergrößerte Ansichten einer Tintenpatrone und der entsprechenden Lagebeziehungen bei einer verbesserten Modifikation der Ausführungsform der Figuren 4 und 5;
- 10 die Figuren 8A und 8B ein Blockdiagramm eines Steuersystems, das bei der Ausführungsform der Figur 7 Verwendung findet, und ein Ablaufdiagramm, das die aufeinanderfolgenden Schritte darstellt;
- 15
- 20 Figur 9 eine Unteransicht des Tintenpatroneneinsetzabschnittes;
- 25 die Figuren 10A, 10B und 11 Schnittansichten eines Tintenpatronenabschnittes;
- Figur 12 eine perspektivische Ansicht einer Tintenpatrone;
- 30 Figur 13 eine Tintenpatrone, die auf einem Tisch steht; und

Figur 14 eine perspektivische Ansicht einer Tintenpatrone, die eine Abziehdichtung aufweist.

5 Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Neuerung, wobei eine Abdeckung der Vorrichtung entfernt worden ist. Die Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung umfaßt einen Aufzeichnungskopf 1 in der
10 Form eines Chips und einen Schlitten 2 zur Montage des Aufzeichnungskopfes 1 und zum Durchführen einer Abtastbewegung des Kopfes entlang einem Aufzeichnungsmaterial (einem Papierbogen). Wie hiernach im einzelnen beschrieben wird, ist der Schlitten 2 mit einem Trägerelement zum lös-
15 baren Montieren des Aufzeichnungskopfes 1 und einem Abdeckelement (gestrichelt dargestellt) zum Schützen einer Basisplatte versehen, die einen Teil des Aufzeichnungskopfes 1 bildet und auf die eine Treiberschaltung o.ä. für den Kopf gedruckt ist.

20 Der Aufzeichnungskopf 1 besitzt 64 Ausstoßöffnungen an seiner Endfläche. Die Ausstoßöffnungen stehen mit entsprechenden Tintenkanälen in Verbindung. Hinter den Tintenkanälen ist eine gemeinsame Flüssigkeitskammer vorgesehen, um die entsprechenden Flüssigkeitskanäle mit Tinte zu
25 versorgen. Jedem Tintenkanal ist eine der 64 Ausstoßöffnungen, ein elektrothermischer Wandler zur Erzeugung von thermischer Energie, mittels der Tröpfchen der Tinte über die Ausstoßöffnungen ausgestoßen werden, und eine
30 Elektrodenverdrahtung zur Zuführung von elektrischer Energie zu den elektrothermischen Wandlern zugeordnet.

Die elektrothermischen Wandler und die Elektrodenverdrahtung sind über ein Filmherstellverfahren auf der Basis-

platte, die aus Silikon o.ä. besteht, ausgebildet. Durch Laminieren sind Trennwände und eine Deckplatte o.ä. aus Harz oder Glasmaterial auf der Basisplatte, die Ausstoßöffnungen, die Tintenkanäle und die gemeinsamen Tintenkamern ausgebildet. Weiter hinten am Aufzeichnungskopf 1 ist eine Treiberschaltung in der Form eines Drucks ausgebildet, die die elektrothermischen Wandler in Abhängigkeit von Aufzeichnungssignalen betreibt.

Der Schlitten 2 ist über ein Verbindungselement 9 an einer Stelle hinter der Montageposition des Aufzeichnungskopfes 1 mit einer Verbindungsbasis 12 versehen. Die Verbindungsbasis 12 weist ein Verbindungselement 9 zur Verbindung mit dem Aufzeichnungskopf 1 und ein Verbindungselement zur Verbindung mit einem flexiblen Kabel auf, das mit einer Steuerschaltung eines Steuersystems 400 für die Haupteinheit (Figur 8A) in Verbindung steht. Die Verbindungsbasisplatte 12 besitzt Kondensatoren und Widerstände, die einen Spannungsabfall durch das flexible Kabel kompensieren und ein Verrauschen verhindern. Die Verbindungsbasisplatte 12 ist auf einem Gleitelement, das hiernach beschrieben wird, gelagert und gleitet zusammen mit der Öffnungs- und Schließbewegung des Abdeckelementes, so daß das Verbindungselement 9 mit dem Aufzeichnungskopf 1 in Kontakt gebracht wird.

Der Schlitten 2 steht über einen Eingriffsabschnitt 2a zur Durchführung einer Gleit- und Drehbewegung mit einer Führungswelle 3 in Eingriff. Die Führungswelle 3 erstreckt sich über einen Bereich, der länger ist als die Breite des Aufzeichnungsbogens 6 in einer Richtung senkrecht zur Zuführung des Aufzeichnungsmateriales. Der Schlitten 2 ist mit einem Teil eines Riemens (nicht gezeigt) verbunden, der in einer Richtung parallel zur Führungswelle 3 ge-

spannt ist. Wenn der Riemen durch einen Schlittenmotor (nicht gezeigt) angetrieben wird, bewegt sich der Schlitten 2 entlang der Führungswelle 3 im Abtastbetrieb. Der Schlitten 2 und der Aufzeichnungskopf 1 drehen sich durch ihre Gewichte entlang der Führungswelle 3. Diese Gewichte setzen ferner eine Bogenbegrenzungsplatte 8, die hiernach beschrieben wird, über ein Gleitelement 17 unter Druck, das am Schlitten 2 vorgesehen ist und auf der Bogenbegrenzungsplatte gleitet. Somit besitzt der Aufzeichnungskopf 1 einen vorgegebenen Abstand vom Aufzeichnungsbogen 6, und zwar unabhängig von der Dicke des Aufzeichnungsbogens.

Der Aufzeichnungsbogen 6, der automatisch aus einer Bogenzuführkassette (nicht gezeigt) oder manuell herausgeführt wird, wird über einen Bogeneinlaß 7 in die Haupteinheit der Aufzeichnungsvorrichtung eingeführt. Der Bogeneinlaß wird durch eine obere Papierführung 7a und eine untere Papierführung 7b gebildet. Die obere Papierführung 7a besitzt eine Verlängerung, die die gekrümmte Bogenbegrenzungsplatte 8 bildet. Die Bogenbegrenzungsplatte 8 drückt den Aufzeichnungsbogen 6 gegen eine Walze 5. Das Material ist so ausgewählt, daß die Reibung zwischen der Bogenbegrenzungsplatte 8 und dem Aufzeichnungsbogen 6 unter der Druckkraft geringer ist als die Reibung zwischen der Bogenzuführrolle 5 und dem Aufzeichnungsbogen 6. Die untere Papierführung 7b erstreckt sich bis zu einer Stelle, an der die Bogenbegrenzungsplatte 8 parallel zur Walze 5 verläuft. Der Aufzeichnungsbogen 6 wird durch einen Bogeneinlaß 7 zugeführt und zusammen mit der Drehung der Bogenzuführrolle 28 um eine Zeile nach der anderen nach oben geführt. Zu diesem Zeitpunkt gleitet der Aufzeichnungsbogen 6 auf einer Platte 7, während das Intervall zwischen dem Aufzeichnungskopf 1 und dem Aufzeichnungsbogen 6 durch die Bogenbegrenzungsplatte 8 und die Platte 7 auf einem vorge-

gebenen Wert gehalten wird. Eine Klemmrolle 29 wird durch die elastische Kraft einer Blattfeder 29a gegen den Umfang der Bogenzuführrolle 5 gepreßt.

5 Der Aufzeichnungskopf 1 stößt während seiner Abtastbewegung Tröpfchen auf die Aufzeichnungszone des gegenüberliegenden Aufzeichnungsbogens und führt auf diese Weise den Aufzeichnungsvorgang für eine Zeile durch. Durch Wiederholung des Aufzeichnungsvorganges und des nachfolgenden Bogenzuführvorganges um eine Zeile werden Buchstaben, Bilder
10 o.ä. aufgezeichnet. Der nunmehr mit dem aufgezeichneten Bild o.ä. versehene Aufzeichnungsbogen 6 wird auf eine Abgabeschale (nicht gezeigt) abgegeben. Dies wird mit einer Abgaberolle 4 und Förderrädern 40A und 40B bewerkstelligt,
15 die über dem Bogenförderkanal angeordnet sind. Fünf Paare von Förderrädern 40A und 40B sind für fünf Paare von Abgaberollen 4 vorgesehen. Zwischen den Förderrädern ist eine Förderradreinigungsverfahren angeordnet. In Figur 1 sind das Element zum Lagern der Förderradreinigungsverfahren
20 und die Förderradreinigungsverfahren weggelassen worden. Das Förderrad 40A preßt den Aufzeichnungsbogen 6 gegen die Abgaberolle 4, und das Förderrad 40B begrenzt die Förderrichtung des Aufzeichnungsbogens 6 in Zusammenarbeit mit der Platte 7. Die Abgaberolle 4 wird derart gedreht, daß
25 sie eine Umfangsgeschwindigkeit besitzt, die größer ist als die der Bogenzuführrolle 5, so daß die Aufzeichnungszone des Aufzeichnungsbogens 6 nach oben gespannt wird, wodurch verhindert wird, daß sich der Aufzeichnungsbogen 6 von der Platte 7 entfernt. Auf diese Weise wird ein korrekter Aufzeichnungsvorgang in der Aufzeichnungszone
30 sichergestellt.

Benachbart zu einer Ausgangsposition, die kontinuierlich zur Abtastzone des Aufzeichnungskopfes 1 angeordnet ist,

sind diverse Elemente für eine Wiederherstellung des Ausstoßvermögens des Aufzeichnungskopfes 1 vorgesehen. Diese Elemente umfassen ein Blatt 26 zum Entfernen von Tropfen, Staub o.ä. auf der Ausstoßseitenfläche, die die Ausstoßöffnungen aufweist, durch einen Wischvorgang, ein Absorptionselement 25 zum Entfernen der Tropfen auf der Ausstoßseitenfläche durch Absorption und eine Kappe zum Schließen der Ausstoßseitenfläche und zum Abdichten derselben sowie zum Durchführen eines Leertintenausstoßes und zum Absaugen der Tinte. Die Elemente sind einstückig auf einem Lager-
element 14 angeordnet, das zur Bewegungszone des Aufzeichnungskopfes 1 hin und von dieser weg bewegbar ist, um die entsprechenden Vorgänge zum richtigen Zeitpunkt auszuführen. Der Tintenabsaugvorgang unter Verwendung der Kappe 13 wird mit einer Pumpe 24 durchgeführt, die über einen hohlen Abschnitt des beweglichen Lagerelementes 14 und ein Rohr mit dem Spalt 13 in Verbindung steht. Wenn der Aufzeichnungskopf durch die Kappe 13 geschlossen ist, tritt ein in einem Kappenarm 17, der an einer Seitenfläche des Kappenlagerelementes montiert ist, ausgebildetes Loch mit einem Vorsprung des Schlittens 2 in Eingriff, so daß der Aufzeichnungskopf 1 an einer Rückwärtsdrehung gehindert und auf diese Weise das Abdecken der Ausstoßseitenfläche durch die Kappe 13 sichergestellt wird.

Die Drehkraft des Beschickungsmotors 21 wird ausgenutzt, um die Bogenzuführrolle 5 und die Abgaberolle 4 zu drehen sowie den Wiederherstellungsmechanismus des Ausstoßvermögens zu betätigen, genauer gesagt die Kappe 13, das Blatt 25 und das Absorptionselement 25 sowie die Pumpe 24 zu bewegen. Die Drehkraft des am Rahmen der Haupteinheit montierten Beschickungsmotors 21 wird zuerst auf ein Transmissions- und Schaltgetriebe 19 übertragen. Im Getriebe 19 wird eine Wählschaltung durch Bewegung eines nicht gezeig-

ten Wählzahnrades durchgeführt, das in Verbindung mit der Abtastbewegung des Aufzeichnungskopfes 1, der Bewegung in die Ausgangsstellung oder die Wiederherstellungsstellung des Ausstoßvermögens sowie das Stoppen dieser Bewegungen betätigbar ist. Die Drehung der Zahnräder im Getriebe 19 wird auf die Bogenabgaberolle 4 und die Bogenzuführrolle 5 über ein Zwischenzahnrad 20 übertragen. Sie wird ferner auf die integrierte Kappe 13 o.ä. mit Hilfe eines Nockens 16 und auch auf die Pumpe 24 über ein Pumpenrad 22 und einen Pumpennocken 23 übertragen.

Die Tinte wird im Aufzeichnungskopf 1 von der an der Haupteinheit der Aufzeichnungsvorrichtung montierten Tintenpatrone 27 über ein flexibles Rohr 100 (Figuren 1, 2 und 4) zugeführt, das der Bewegung des Schlittens 2 folgen kann. Genauer gesagt, die Tinte wird dem Aufzeichnungskopf 1 von der Tintenpatrone 27 über ein Rohr 100 zugeführt, das die Hohnadel 314 und den Aufzeichnungskopf 1 verbindet. Die Position der Patrone 2 wird durch Zählen der vom Schlittenmotor (nicht gezeigt) initiierten Schritte in bezug auf eine Referenzposition detektiert, wobei von der Verknüpfung zwischen einem Ausgangsstellungssensor 11 des Schlittens 2 und einem Ausgangsstellungsdetektionskennzeichen 31 benachbart zu einem Ende der Bewegungszone des Schlittens 2 Gebrauch gemacht wird. Diese Vorgänge werden von der Steuereinheit 400 (Figur 8A) der Haupteinheit gesteuert.

Es wird nunmehr der Montageabschnitt 30 beschrieben, an dem die Tintenpatrone 27 montiert ist. Ferner wird die Tintenpatrone erläutert.

Die Figuren 2A und 2B zeigen den Montageabschnitt 30 für die Tintenpatrone. In Figur 2A ist mit 302 ein Tintenpa-

troneneinsetzabschnitt zur Aufnahme der Tintenpatrone 27 bezeichnet. Ein Kontakthalter 304 hält Blattfederkontakte 306 A und 306B, die als Einrichtungen zum Lesen von Informationen, die an der Tintenpatrone 27 vorgesehen sind, dienen. Durch Eingriff zwischen einem Verriegelungsabschnitt 308 und dem Einsetzabschnitt 302 wird die Patrone im Einsetzabschnitt angeordnet. Figur 2A zeigt den Zustand, bevor der Halter 304 mit dem Einsetzabschnitt 302 kombiniert ist. Ein Verbindungselement 312 verbindet die Kontakte 306a und 306b mit der Steuereinheit 400 der Haupteinheit.

Eine Hohlneedle 314 durchbohrt eine Tinte enthaltende Blase und besitzt drei Löcher 316 an ihrem Ende zur Tintenaufnahme. An das andere Ende der Nadel 314 ist ein Tintenzuführrohr 100 angeschlossen, wobei das andere Ende des Rohres 100 an die gemeinsame Tintenkommer im Chip 110 des Aufzeichnungskopfes 1 angeschlossen ist. Eine Detektions-einrichtung für eine Resttintenmenge kann an einem geeigneten Teil im Tintenzuführsystem angeordnet sein.

Ein Resttintenaufnahmerohr 318 dringt in die Tintenpatrone 27 über eine Öffnung 350 (Figur 4) ein und führt die restliche Tinte zum Tintenabsorptionsmaterial 344. Diese restliche Tinte wird beim Auffüllen durch das Tintenzuführsystem oder von der gemeinsamen Tintenkommer oder durch den Wiederherstellungsvorgang in bezug auf das Tintenausstoßvermögen erzeugt.

Eine Sperrklinke 320 fixiert die Tintenpatrone 27 und ist an jeder Seite des Einsetzabschnittes 302 vorgesehen. Wie in Figur 2B gezeigt, verbiegt sich ein Eingriffsabschnitt 322 der Sperrklinke 320 aufgrund seiner Flexibilität beim Eingriff mit der Seitenfläche der Patrone 27, wenn diese

eingesetzt wird, so daß das Einsetzen der Patrone ermöglicht wird. Wenn eine Ausnehmung 322 der Patrone 27 die Stelle erreicht, an der die Sperrklinke 320 angeordnet ist, kehrt der Eingriffsabschnitt 322 durch seine Elastizität wieder in seinen Ausgangszustand zurück, wodurch die Sperrklinke 320 in die Ausnehmung 322 eingreift. Somit ist die Patrone 27 fixiert.

10 In Verbindung mit den Figuren 3 und 4 wird nunmehr die
Tintenpatrone 27 beschrieben.

Die Tintenpatrone umfaßt eine flexible Tintenblase 340, die den Tintenvorrat enthält und mit einem aus Gummi o.ä. bestehenden Stopfen 342 versehen ist. Die Tintenblase 340 ist durch den Stopfen 342 hermetisch abgedichtet. Wenn die Tintenpatrone 27 im Montageabschnitt 30 der Haupteinheit montiert wird, dringt die Nadel 314 der Haupteinheit ausreichend stark in den Stopfen 342 ein, wodurch die Tintenverbindung hergestellt wird. Ein Ring 342b schützt den Gummistopfen 342. Die Tintenpatrone 27 umfaßt ferner ein Tintenabsorptionsmaterial 344 zum Absorbieren der restlichen Tinte. Dieses Tintenabsorptionsmaterial 344 ist zwischen der Tintenblase 340 und der Bodenfläche 27b des Gehäuses 27a der Patrone 27 angeordnet, so daß es im wesentlichen die gesamte Bodenfläche 27b abdeckt. Wie in Figur 4 gezeigt, erstreckt sich ein Teil desselben im wesentlichen vertikal an der Hinterseite der Öffnung 305. Somit wird die von der Haupteinheit über das Rohr 318 für die restliche Tinte eingeführte Tinte auf gesicherte Weise über nahezu die gesamte Bodenfläche 27b verteilt.

Figur 4 zeigt die Verbindung zwischen der Tintenpatrone 27 und der Haupteinheit. Ein Leitungsmuster 246 auf der Tintenpatrone 27 verbindet die Kontakte 306A und 306B. Durch

die elektrische Verbindung zwischen den Kontakten 306A und 306B oder das Nichtbestehen einer solchen Verbindung detektiert die Steuereinheit 400 der Haupteinheit, ob die Tintenpatrone 27 montiert ist oder nicht. Das entsprechende Muster kann einen Widerstand besitzen, der von der Farbe oder Dichte o.ä. der in der Tintenpatrone 27 befindlichen Tinte abhängig ist. Dann wird die Steuereinheit 400 auch über die Eigenschaften der Tinte informiert.

10 Wenn die Tintenpatrone 27 in die Haupteinheit der Aufzeichnungsvorrichtung eingesetzt wird, passiert sie eine Einsetzposition (1), in der die Tintenverbindung durch Einsetzen der Nadel 314 durch den Stopfen 342 hergestellt wird, um die Löcher 316 in der Tintenblase 340 zu plazieren, des weiteren eine Einsetzposition (2), in der die Kontakte 306A und 306B über das Leitungsmuster 346 miteinander verbunden werden, und eine Einsetzposition (3), in der die Sperrklinke 320 mit der Ausnehmung 332 in Eingriff tritt, um die Tintenpatrone 27 zu fixieren. Diverse Abmessungen und Lagebeziehungen sind so festgelegt, daß diese Einsetzpositionen in der angegebenen Reihenfolge auftreten. Wenn die Bedienungsperson die Patrone 27 in die Vorrichtung einsetzt, dringt zuerst die Nadel 314 in die Tintenblase 340 ein. Wenn die Patrone 27 weiter in die Haupteinheit eingesetzt wird, werden die Kontakte 306A und 306B über das Widerstandsmuster 346 in elektrischen Kontakt miteinander gebracht. Wenn die Patrone 27 noch weiter eingesetzt wird, wird die Sperrklinke 320 mit der Ausnehmung 332 in Eingriff gebracht, so daß die Patrone 27 im Montageabschnitt 30 der Haupteinheit fixiert wird. Bei dieser Ausführungsform nimmt die Tintenpatrone 27 die restliche Tinte auf, so daß es daher wünschenswert ist, das Rohr 318 für die restliche Tinte in der Einsetzposition (1) in die Tintenpatrone 27 einzubringen.

Figur 5 zeigt die vorstehend beschriebenen Lagebeziehungen. In Figur 5 stößt die Tintenpatrone 27 schließlich gegen den Teil der Haupteinheit in der Einsetzposition (4).
5 Daher ist der Bereich zwischen der Position (3) und der Position (4) der bewegliche Bereich, in dem die Patrone 24 durch das Spiel des Eingriffs zwischen der Sperrklinke 320 und der Ausnehmung 332 bewegbar ist, oder derjenige Bereich, durch den die Patrone 27 nach dem Eingriff zwischen
10 der Sperrklinke 320 und der Ausnehmung 332 und bis zum Anstoßen an das hintere Ende der Haupteinheit bewegbar ist.

Figur 6 zeigt die Probleme, die auftreten, wenn die vorstehend beschriebenen Lagebeziehungen nicht eingehalten
15 werden. Bei der in Figur 6A dargestellten Lagebeziehung wird, selbst wenn die Patrone richtig fixiert ist, die Information über die Eigenschaften der Patrone von den Kontakten 306A und 306B nicht gelesen, so daß daher die Steuereinheit 400 der Haupteinheit das Einsetzen der Tintenpatrone nicht richtig feststellt. Bei der in Figur 6B
20 dargestellten Lagebeziehung werden die Kontakte hergestellt, bevor die Verbindung der Tinte hergestellt wird. Die Steuereinheit 400 stellt daher fehlerhaft die Beendigung des Einsatzes der Patrone fest und kann mit einem bestimmten Vorgang beginnen. Wenn dies der Fall ist, kann
25 Luft von der Nadel 314 in das Tintenversorgungssystem eingeführt werden. Dies trifft auch für den in Figur 6C dargestellten Fall zu. Wenn darüber hinaus die Bedienungsperson den Einsetzvorgang wegen des erzeugten Einrastgeräusches beendet, ist die Tintenverbindung noch nicht hergestellt.
30

Bei den in den Figuren 6D und 6E dargestellten Lagebeziehungen ist die Nadel 314 nicht korrekt eingesetzt, obwohl

die Patrone richtig fixiert ist, oder die elektrische Verbindung zwischen den Kontakten ist nicht stabilisiert.

- Bei Verwendung der in Figur 5 dargestellten Lagebeziehungen finden die Tintenverbindung, die elektrische Verbindung zwischen den Kontakten und die Patronenfixierung in dieser Reihenfolge statt; wenn die Patrone eingesetzt wird. Daher muß die Bedienungsperson auf der Basis des Einrastgeräusches die Fixierung der Patrone bestätigen.
- Selbst wenn die Steuereinheit 400 ihre Tätigkeit sofort in Abhängigkeit vom Aufbau der elektrischen Verbindung beginnt, wird keine Luft in das Tintenzuführsystem eingesetzt. Darüber hinaus kann die Steuereinheit 400, selbst wenn die Patrone 27 während der Tätigkeit derselben entfernt wird, dieses Ereignis detektieren, bevor die Tintenverbindung zerstört wird. Daher treten keine Probleme auf, wenn die weitere Vorgehensweise in Abhängigkeit hiervon gestoppt wird.
- Figur 7A zeigt den Aufbau einer weiter verbesserten Vorrichtung. Bei dieser Ausführungsform ist das Leitungsmuster in zwei Teile aufgeteilt. Dem vorderen Muster 346A in bezug auf die Einsetzrichtung der Patrone ist die Funktion zur Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen den Kontakten 306A und 306B zugeordnet, während dem hinteren Muster 346B die Funktion zugeordnet ist, die Tintenfarbe und Dichte o.ä. durch Änderung des Widerstandes wiederzugeben.
- Figur 7B zeigt einen Bereich, in dem die Tintenverbindung hergestellt wird, einen Bereich, in dem die elektrische Verbindung zwischen den Kontakten 306A und 306B durch das Leitungsmuster 346A hergestellt wird, einen Bereich, in

dem diese nur über das Muster 346B kontaktiert werden, und einen Bereich, in dem die Patrone richtig fixiert wird.

5 Eine Position (1) stellt eine Grenzposition für die Tintenverbindung dar, eine Position (3) eine Grenzposition für die Fixierung der Patrone 27 und eine Position (4) eine Patronenanschlagposition. Eine Position (2A) ist eine Grenzposition für die hintere Seite (relativ zur Einsetzrichtung der Patrone) für die elektrische Verbindung
10 zwischen den Kontakten 306A und 306B über das Leitungsmuster 346A. Eine Position (2B) ist eine hintere Grenzposition, in der sich die Kontakte 306A und 306B vom Muster 346A entfernt befinden und nur mit dem Muster 346B in Kontakt stehen, so daß der Widerstand des Musters 346B gelesen werden kann. Hierbei entspricht die Position (2B) vorzugsweise der Position (3) oder liegt in der Nähe davon,
15 und zwar insbesondere in der Nähe der Position (3), wo die Sperrklinke 320 nicht mit der Ausnehmung 332 in Eingriff steht, so daß daher die Patrone 27 auf einfache Weise zurückgezogen werden kann.
20

Mit den in Figur 7B gezeigten Lagebeziehungen werden die gleichen vorteilhaften Effekte wie im Fall der Figur 5 erreicht. Bei dieser Ausführungsform werden weitere Vorteile
25 erzielt, wenn die folgende Vorgehensweise durchgeführt wird.

Figur 8A zeigt den Hauptteil des Steuersystems. Dieses umfaßt die Steuereinheit 400. Sie kann als Mikrocomputer
30 ausgebildet sein, der eine Zentraleinheit zum Steuern des in Figur 8B dargestellten Verfahrens und zum Steuern der gesamten Vorrichtung, einen Programmspeicher (ROM) zum Steuern des Programmes o.ä. für das Verfahren und einen Arbeitsspeicher RAM besitzt. Mit 410 ist ein Detektor zum

Detektieren des Widerstandes zwischen den Kontakten 306A und 306B bezeichnet. Wenn der Widerstand gleich Null ist, zeigt er an, daß das Muster 346A die Kontakte kurzgeschlossen hat. Wenn der Widerstand unendlich ist, wird angezeigt, daß die Tintenpatrone 27 nicht montiert ist. Wenn der Widerstand ein vorgegebenes Niveau besitzt, wird angezeigt, daß die Tintenpatrone 27 richtig im Montageabschnitt 30 montiert ist. Mit 420 ist ein Informationsteil bezeichnet, der eine Anzeige für eine Einrichtung zur Erzeugung einer Botschaft und/oder eines Geräusches aufweist. Mit I ist ein Stoppsignal für verschiedene Teile bezeichnet.

Figur 8B zeigt ein Ausführungsbeispiel der Arbeitsschritte bei dieser Ausführungsform. Diese Schritte können begonnen werden, wenn der Hauptschalter betätigt worden ist, wenn die Tintenpatrone 27 ausgetauscht worden ist oder zu einem richtigen Zeitpunkt während der Aufzeichnung.

Wenn der Prozeß begonnen wird, wird in Schritt S1 der Widerstand gelesen. Wenn dieser unendlich ist, wird festgestellt, daß die Patrone 27 nicht montiert ist. Daher rückt der Prozeß zu Schritt S3 vor, gemäß dem die verschiedenen Teile in Ruhestellung gehalten werden. In Schritt S5 wird die Bedienungsperson aufgefordert, die Patrone 27 in die Aufzeichnungsvorrichtung einzusetzen.

Wenn der Widerstand Null ist, wird festgestellt, daß die Patrone 27 leicht zurückgezogen werden kann. Daher rückt der Prozeß zu Schritt S7 vor, bei dem die Tätigkeit der verschiedenen Teile gestoppt wird. Danach wird in Schritt S9 die Bedienungsperson aufgefordert, die Patrone 27 sicher einzusetzen.

Wenn der Widerstand ein vorgegebenes Niveau besitzt, ist die Patrone 27 bereits auf gesicherte Weise fixiert worden. Die Information (Tintenfarbe o.ä.) der Patrone, die durch den Widerstand angegeben wird, wird gelesen, und die Einstellvorgänge, die der Information entsprechen, werden in Schritt S11 ausgeführt.

Wenn die Sperrklinke 320 und die Ausnehmung 332 nicht miteinander in Eingriff stehen, obwohl die Bedienungsperson die Patrone 27 in die Vorrichtung eingesetzt hat, oder wenn der Eingriff aus dem einen oder dem anderen Grund gelöst worden ist, ist die Halterung der Patrone nicht ausreichend, so daß diese daher leicht entfernt werden kann. In einem solchen Fall stehen die Kontakte 306A und 306B über das Leitungsmuster 346A elektrisch miteinander in Verbindung, so daß daher die Steuereinheit 400 die Information der Patrone 27 nicht lesen kann. Bei dieser Ausführungsform kann die Steuereinheit 400 eine solche Situation erkennen und den Prozeß stoppen, wonach die Bedienungsperson zum richtigen Einsetzen der Patrone 27 aufgefordert wird. Auf diese Weise kann der Bedienungsperson die Tatsache vorher mitgeteilt werden, daß die Patrone 27 unbabsichtigt gelöst worden ist.

Bei dieser Ausführungsform können die Patrone und der Einsetzabschnitt einen anderen Aufbau besitzen, wenn die vorstehend beschriebenen Lagebeziehungen in bezug auf die Tintenverbindung, das Wesen der Patroneninformation und die Patronenhalterung sichergestellt sind. Beispielsweise ist die Halterung der Patrone nicht auf die Konstruktion aus der Sperrklinke und der Ausnehmung beschränkt. Das Weiterleiten der Information der Tintenpatrone ist nicht auf eine elektrische Leitung beschränkt. Es kann sich hierbei auch um eine optische Leitung handeln. Bei der

vorhergehenden Ausführungsform wird die restliche Tinte in die Patrone eingeführt. Die Patrone kann jedoch auch nur die Funktion der Tintenzuführung besitzen.

- 5 Bei dieser Ausführungsform ist eine Abdeckung 401 am Einlaßabschnitt des Einsetz- oder Montageabschnittes 30 vorgesehen, um zu verhindern, daß die Finger der Bedienungs-
person oder andere Fremdsubstanzen mit der Tintenauf-
nahmenadel 314 bei Wartungsarbeiten o.ä. in Kontakt tre-
10 ten. Die Abdeckung 401 wird mit Ausnahme der Patroneneinsetzzeit an einem Öffnen gehindert.

- Es wird nunmehr die Konstruktion der Figur 9-11 beschrieben. Figur 9 ist eine Unteransicht des Einsetzabschnittes
15 und entspricht der entlang den Linien a in Figur 2 geführten Ansicht. Figur 10 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie vertikal zur Tintenpatroneneinsetzrichtung. Figur 10A zeigt die Situation, wenn die Tintenpatrone 27
nicht montiert ist, während Figur 10B die Situation im
20 montierten Zustand der Tintenpatrone zeigt. Figur 11 ist eine Schnittansicht entlang einer Linie parallel zur Tintenpatroneneinsetzrichtung.

- Die Abdeckung 401 ist so angeordnet, daß sie die Patroneneinsetzbahn blockiert. Sie besteht beispielsweise aus einer Metallplatte mit einer Dicke von 0,8 mm. Sie besitzt
25 eine Fläche, die im wesentlichen der Querschnittsfläche der Tintenpatrone entspricht. Wenn daher die Patroneneinsetzbahn 33 durch die Abdeckung 401 blockiert ist, steht
30 nicht genug Raum zur Verfügung, der das Eindringen der Finger der Bedienungsperson oder von anderen Fremdsubstanzen hinter die Abdeckung 401 ermöglicht. Die Nadel 314 und/oder das Rohr 318 für die restliche Tinte sind daher
hiergegen geschützt. Die Abdeckung 401 ist um eine Aus-

nehmung 403 der Abdichtung des Montageabschnittes 30 drehbar, mit der ein Haken 404 der Abdeckung in Eingriff steht.

- 5 Wenn die Patrone 27 eingesetzt wird, wird die Abdeckung 401 durch das Einsetzen der Patrone 27 nach oben gedrückt und dreht sich um die Ausnehmung 403, bis sie mit der Dichtung in Kontakt tritt, um das Einsetzen der Patrone 27 zu ermöglichen. Wenn sich die Patrone 27 nicht im Einsetzabschnitt befindet, steht eine Klinke 406a eines Anschlages 406 in den Drehbewegungsbereich der Abdeckung 401 vor, so daß die Abdeckung 401 an einem Öffnen durch die Klinke 406a gehindert wird. Somit blockiert die Abdeckung 401 den Patroneneinsetzweg 33 und verhindert auch das Eindringen von Fremdsubstanzen hinter die Abdeckung 401. Weiter unterhalb der Klinke 406a des Anschlages 406 befindet sich ein geneigter Abschnitt 406b unterhalb eines unteren Endes der Abdeckung 401.
- 10
- 15
- 20 Wenn sich die Abdeckung 401 in der Schließstellung befindet, befindet sich der obere Abschnitt S des sich verjüngenden Abschnittes 406b weiter innerhalb der Abdeckung 401. Daher wird der sich verjüngende Abschnitt 406b von den Fingern der Bedienungsperson o.ä. entfernt gehalten.
- 25 Der Anschlag 406 besitzt einen Stift 406c in seiner oberen Position, und dieser Stift 406c ist in einem Lager 407 des Montageabschnittes gelagert. Ein oberes Ende einer Feder 406d, die einstückig mit dem Anschlag 406 ausgebildet ist, steht mit einem Rahmen 410 der Haupteinheit in Eingriff, so daß der Anschlag 406 zum Patronenmontageabschnitt hin gedrückt wird. Wenn ein Vorsprung 405a der Patrone 27 den verjüngten Abschnitt 406b unter Druck setzt, dreht sich der Anschlag 406b in Rückzugsrichtung vom Patroneneinsetzweg 33 um den Stift 406c gegen die von der Feder 406d
- 30

ausgeübte Kraft, so daß die Klinke 406a von der Abdeckung 401 freigegeben und damit ein Öffnen der Abdeckung 401 ermöglicht wird. Mit anderen Worten, die Abdeckung 401 kann sich aus der Patroneneinsetzbahn 33 zurückziehen. Die Patrone 27 besitzt einen Vorsprung 405a an einer Vorderfläche 405 (der Vorderseite in bezug auf die Patroneneinsetzrichtung) an einer Stelle, die dem sich verjüngenden Abschnitt 406b des Anschlages 406 beim Einsetzen der Patrone entspricht.

Wenn die Patrone 27 in die Einsetzbahn 33 eingesetzt wird, liegt der Vorsprung 405a dem sich verjüngenden Abschnitt 406b gegenüber. Wenn daher die Patrone eingesetzt wird, tritt der Vorsprung 405a in den Spalt zwischen der Abdeckung 401 und dem Rahmen 408 hinter der Abdeckung 401 ein, bis er den sich verjüngenden Abschnitt 406b des Anschlages 406 kontaktiert. Wenn die Patrone 405 weiter eingesetzt wird, lenkt der Vorsprung 405 den sich verjüngenden Abschnitt 406b ab, so daß der sich verjüngende Abschnitt 406b von der Einsetzbahn 33 zurückgezogen wird, bis die Klinke 406a des Anschlages 406 von der Abdeckung 401 freigegeben wird. Dann kann sich die Abdeckung 401 aus der Einsetzbahn zurückziehen und ein weiteres Einsetzen der Patrone 27 ermöglichen. Danach stößt die Vorderseite 405 der Patrone 27 direkt gegen die Abdeckung 406, wodurch die Abdeckung 401 von der Patrone 27 angehoben wird.

Zwischen dem Vorsprung 405a der Patrone 27 und der Vorderseite 405 der Patrone und zwischen der Abdeckung 401 und dem Anschlag 406 gelten die folgenden Relationen:

- (1) Der Vorsprung 406a lenkt die sich verjüngende Fläche 406b des Anschlages 406 ab;

(2) die Klinke 406a des Anschlages wird von der Abdeckung 401 freigegeben; und

(3) die Vorderseite 405 der Patrone 27 hebt die Abdeckung 401 an.

Wie vorstehend beschrieben, werden dann die Nadel 314 und das Rohr 318 für die restliche Tinte durch den Stopfen 242 und die Öffnung 350 der Patrone 27 eingeführt. Bei hergestellter Tintenverbindung und detektierter Anwesenheit der Patrone ist diese dann zur Aufnahme der restlichen Tinte bereit. Ferner wird die Patrone 27 im Montageabschnitt 30 durch den Eingriff zwischen der Sperrklinke 320 und der Patronenausnehmung 332 fixiert oder an Ort und Stelle gehalten.

Die Einsetzplatte 409 des Montageabschnittes ist mit einem Loch 408 (Figur 9) versehen, um den Vorsprung 405a der Patrone aufzunehmen. Wie vorstehend erläutert, wird der Anschlag 406 normalerweise durch den Kontakt der Feder 406d mit einem Teil der Haupteinheit in die Richtung zum Verriegeln der Abdeckung 401 gedrückt.

Bei dieser Ausführungsform beträgt der Abstand zwischen der Abdeckung 401 und dem Rahmen 408 etwa 4 mm, wenn sich die Abdeckung 401 in ihrer Schließstellung befindet, und die Oberseite S der sich verjüngenden Fläche 406b des Anschlages 406 befindet sich in einer Position, die etwa 3 mm von der Abdeckung 401 zur Innenseite hin entfernt angeordnet ist. Die Höhe des Vorsprungs 405a der Patrone 27 beträgt etwa 2 mm von der Bodenfläche, während dessen Länge etwa 2 mm beträgt. Mit diesen Größen ist es nicht möglich, den Anschlag 406 unabsichtlich durch die Finger der Bedienungsperson freizugeben. Daher wird die Abdeckung

401 bei Wartungsarbeiten o.ä. nicht unabsichtlich geöffnet.

5 Der Vorsprung der Patrone und die Verriegelung der Haupteinheit sind nicht auf die Unterseite beschränkt. Vielmehr kann dies auch seitlich o.ä. durchgeführt werden, wenn dies die Konstruktion der Haupteinheit erfordern sollte. Eine Anordnung an den gegenüberliegenden Seiten ist ebenfalls möglich.

10

Wie in Figur 12 gezeigt, sind die Abmessungen der Tintenstrahlpatrone 27 wie folgt gewählt: 1 : 109 mm : 2; 79,6 mm : 3; 25,5 mm : 4 : 14 mm : 5; 6 mm : 6; 42,8 mm : 7; 20,8 mm : 8; 12,5 mm : 9; 17,5 mm : 10; 13,4 mm : 11; 15 7 mm : 12; 6 mm : 13; 12 mm : 14 und 15; 6 mm : 16; 4 mm : 17; 2,5 mm : 18; 10 mm : 19 und 20; 6 mm : 21; 2 mm : 22; 4,5 mm : 23; 3 mm :

20

Eine geneigte Fläche 500 am linken und rechten oberen Ende der Patrone 27 soll ein falsches Einsetzen verhindern.

25

30

Genauer gesagt, wenn die Bedienungsperson versucht, die Patrone 27 umgekehrt in den Montage- oder Einsetzabschnitt 30 einzusetzen, stößt das obere Ende 27c (Figur 3) der Vorderseite des Patronengehäuses 27a gegen die Begrenzungsplatte 32 der Haupteinheit (Figuren 1, 10A und 10B), so daß das Eingeben der Patrone 27 verhindert wird. Wenn die Patrone 27 korrekt eingesetzt wird, kann die geneigte Fläche 500 von der Begrenzungsplatte 32 freikommen, so daß die Patrone 27 weiter eingesetzt wird. Diese Ausgestaltung am oberen Ende des Patronengehäuses 27a ist nicht auf eine derartige geneigte oder konische Fläche beschränkt, sondern kann in Abhängigkeit von der Form der Begrenzungsplatte auch anders ausgebildet sein.

Wie in Figur 12 gezeigt, ist eine Abziehdichtung 35 mit der Oberseite der Tintenpatrone 27 verklebt. Die Dichtung 35 ist abgebogen und erstreckt sich zur Rückseite 27c des Patronengehäuses 27a. Ein Ende davon bildet eine Zunge 35a, die einen Vorsprung 27d auf der Rückseite 27c bedeckt. Wenn die Patrone 27 aus der Haupteinheit herausgenommen werden soll, wird die Zunge 35a vom Gehäuse 27a abgestreift, und die Patrone wird mit Hilfe der Abziehdichtung 35a herausgezogen.

Die Tintenpatrone dieser Ausführungsform ist mit dem Vorsprung 405a an der Seite versehen, der den Stopfen 342 und/oder die Öffnung 350 aufweist. Hierdurch werden die folgenden Vorteile erreicht:

- (1) Ein falsches Eingeben kann vorher verhindert werden. Wenn die Patrone eingegeben wird, öffnet der Vorsprung an der vorgegebenen Stelle eine Schutzabdeckung. Die Abdeckung öffnet sich nur dann, wenn die Tintenpatrone eingesetzt wird. Selbst wenn daher die Bedienungsperson versucht, eine andere Art von Patrone falsch einzusetzen, öffnet sich die Abdeckung nicht, so daß das falsche Einsetzen einer Patrone verhindert wird.
- (2) Der Montagevorgang wird einfacher. Bei dieser Ausführungsform entspricht die Richtung des Vorsprunges der Einsetzrichtung der Tintenpatrone, so daß auf diese Weise die Bedienungsperson die Einsetzrichtung in einfacher Weise aus der Form der Tintenpatrone ermitteln kann. Daher kann die Bedienungsperson die Einsetzrichtung ohne Schwierigkeiten sofort erfassen.

- 5 (3) Eine Verunreinigung durch die Tinte kann verhindert werden. Üblicherweise versucht die Bedienungsperson die Tintenpatrone so zu legen, daß der Vorsprung mit dem Tisch o.ä. in Kontakt tritt. Der Stopfen oder die Öffnung, die mit Tinte verunreinigt sein können, treten hierbei jedoch nicht mit dem Tisch u.ä. in Kontakt. Wenn die Bedienungsperson die Tintenpatrone 27 so anordnet, daß die mit dem Gummistopfen 342 (oder der Öffnung 342a) versehene Seite nach unten weist, 10 oder selbst dann, wenn die Bedienungsperson dies versucht, treten aufgrund der Abmessungen der vorstehend beschriebenen Tintenpatrone der Stopfen 342 oder die Öffnung 305 nicht mit der Fläche 600 des Tisches o.ä. in Kontakt. Somit wird verhindert, daß der Tisch o.ä. 15 durch Tinte verunreinigt wird.

Ob die Tintenpatrone steht oder auf diese Weise nicht stehen kann, hängt von der Dicke des Vorsprungs oder von dessen Form ab. Die vorliegende Neuerung deckt 20 jedenfalls beide Fälle ab.

- 25 (4) Der Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Abdeckung ist vereinfacht und dessen Größe ist auf ein Minimum gebracht.

Bei dieser Ausführungsform ist der Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Abdeckung mit dem Vorsprung der Patrone in Eingriff bringbar, so daß nur wenig zusätzlicher Raum benötigt wird und die Konstruktion einfach aufgebaut ist. 30

Die vorliegende Neuerung ist besonders geeignet für einen Tintenstrahlaufzeichnungskopf und eine Aufzeichnungsvorrichtung, bei denen thermische Energie, die durch einen elektrothermischen Wandler, einen Laserstrahl o.ä. erzeugt

5 wird, dazu verwendet wird, um eine Zustandsänderung der Tinte herbeizuführen und auf diese Weise die Tinte auszu- stoßen oder abzugeben. Hiermit ist eine hohe Dichte der Bildelemente und eine hohe Auflösung der Aufzeichnung er- reichbar.

Der typische Aufbau und das Funktionsprinzip eines solchen Systems ist vorzugsweise in den US-PS'en 47 23 129 und 47 40 796 beschrieben. Das entsprechende Prinzip sowie die
10 Konstruktion sind bei einem sogenannten Aufzeichnungssystem auf Anforderung und einem kontinuierlich arbeitenden Aufzeichnungssystem anwendbar. Sie sind jedoch besonders geeignet für das auf Anforderung arbeitende Aufzeichnungssystem, da mindestens ein Antriebssignal an einen
15 elektrothermischen Wandler gelegt wird, der auf einem Flüssigkeits (Tinten)-Zurückhaltebogen oder in einem Flüssigkeitskanal angeordnet ist, wobei das Antriebssignal ausreicht, um einen sehr raschen Temperaturanstieg über den Siedepunkt hinaus zu erzeugen. Die thermische Energie
20 wird hierbei vom elektrothermischen Wandler zur Verfügung gestellt, um ein Filmsieden am Erhitzungsabschnitt des Aufzeichnungskopfes zu erzeugen, wodurch eine Blase in der Flüssigkeit (Tinte) erzeugt werden kann, die jedem der Antriebssignale entspricht. Durch die Erzeugung, Entwicklung
25 und Kontraktion dieser Blase wird die Flüssigkeit (Tinte) durch eine Ausstoßöffnung ausgestoßen, um mindestens ein Tröpfchen zu erzeugen. Das Antriebssignal besitzt vorzugsweise die Form eines Impulses, da die Entwicklung und Kontraktion der Blase sofort durchgeführt werden kann und die
30 Flüssigkeit (Tinte) daher mit einem raschen Ansprechvermögen ausgestoßen wird. Das Antriebssignal in der Form des Impulses ist vorzugsweise ein solches, wie es in den US-PS'en 44 63 359 und 43 45 262 beschrieben ist. Ferner ist

der Temperaturanstiegswert der Heizfläche vorzugsweise so groß, wie in der US-PS 43 13 124 beschrieben.

5 Der Aufzeichnungskopf kann wie in den US-PS'en 45 58 333 und 45 59 600 beschrieben ausgebildet sein, wobei der Er-
hitzungsabschnitt sowie die Kombination aus der Ausstoß-
öffnung, dem Flüssigkeitskanal und dem elektrothermischen
Wandler an einem gebogenen Abschnitt angeordnet sein kann,
10 wie in den vorstehend genannten Patenten beschrieben. Fer-
ner kann die vorliegende Neuerung bei einer Ausführungs-
form Verwendung finden, die in der offengelegten japa-
nischen Patentanmeldung 123670/1984 beschrieben ist, wobei
ein gemeinsamer Schlitz als Ausstoßöffnung für eine Viel-
zahl von elektrothermischen Wandlern Verwendung findet.
15 Auch ist die Neuerung für die Ausführungsform der offenge-
legten japanischen Patentanmeldung 138461/1984 geeignet,
bei der eine Öffnung zum Absorbieren einer Druckwelle der
thermischen Energie entsprechend dem Ausstoßabschnitt aus-
gebildet ist. Mit der vorliegenden Neuerung kann daher un-
20 abhängig von der Art des Aufzeichnungskopfes der Aufzeich-
nungsvorgang mit Sicherheit und hohem Wirkungsgrad durch-
geführt werden.

25 Die vorliegende Neuerung ist ferner bei einem sogenannten
Vollzeilen-Aufzeichnungskopf verwendbar, der eine Länge
aufweist, die der maximalen Aufzeichnungsbreite ent-
spricht. Ein solcher Aufzeichnungskopf kann einen einzigen
Kopf und eine Vielzahl von Köpfen umfassen, die miteinan-
der kombiniert sind, um die maximale Breite abzudecken.

30 Ferner kann die vorliegende Neuerung bei einem Aufzeich-
nungskopf vom seriellen Typ Verwendung finden, bei dem der
Aufzeichnungskopf an der Haupteinheit an einem austausch-
baren chipförmigen Aufzeichnungskopf befestigt ist, der

elektrisch mit der Hauptvorrichtung in Verbindung steht und mit Tinte versorgt werden kann, wenn er in der Haupteinheit montiert ist, oder bei einem patronenförmigen Aufzeichnungskopf, der einen integrierten Tintenbehälter aufweist.

Die Anordnung der Wiederherstellungseinrichtungen und/oder der Hilfseinrichtungen für die vorbereitende Betätigung wird bevorzugt, da hierdurch die mit der Neuerung erreichbaren Wirkungen weiter stabilisiert werden können. Solche Einrichtungen sind beispielsweise Abdeckungseinrichtungen für den Aufzeichnungskopf, Reinigungseinrichtungen hierfür, Preß- oder Absaugeinrichtungen, vorläufige Heizeinrichtungen, bei denen es sich um den elektrothermischen Wandler handeln kann, zusätzliche Heizelemente oder Kombinationen davon. Auch mit Einrichtungen zur Durchführung eines vorbereitenden Ausstoßes (nicht für den Aufzeichnungsvorgang) kann der Aufzeichnungsvorgang stabilisiert werden.

Was Variationen des montierbaren Aufzeichnungskopfes betrifft, so kann es sich hierbei um einen einzigen Aufzeichnungskopf handeln, der einer Tinte einer einzigen Farbe entspricht, oder es können viele Köpfe vorgesehen sein, die einer Vielzahl von Tintenmaterialien mit unterschiedlichen Aufzeichnungsfarben oder Dichten entsprechen. Die vorliegende Neuerung ist besonders geeignet für eine Vorrichtung, die mindestens mit einer Farbe, hauptsächlich Schwarz, arbeitet, einen Mehrfarbbetrieb mit Tintenmaterialien unterschiedlicher Farbe und/oder einen Vollfarbbetrieb unter Verwendung eines Farbgemisches, wobei es sich hierbei um eine einstückig ausgebildete Aufzeichnungseinheit oder eine Kombination von mehreren Aufzeichnungsköpfen handeln kann.

Bei der vorhergehenden Ausführungsform wurde ferner als Tinte eine Flüssigkeit verwendet. Es kann jedoch auch ein Tintenmaterial zur Anwendung gelangen, das unterhalb Raumtemperatur verfestigt, jedoch bei Raumtemperatur verflüssigt ist. Da die Tinte innerhalb einer Temperatur zwischen 30 und 70°C gehalten wird, um die Viskosität der Tinte zu stabilisieren und bei einer üblichen Aufzeichnungsvorrichtung dieses Typs einen stabilisierten Ausstoß zu erreichen, kann die Tinte so ausgebildet sein, daß sie innerhalb des Temperaturbereiches, wenn das Aufzeichnungssignal bei der vorliegenden Neuerung bei anderen Tintenarten Verwendung findet, flüssig ist. Hierbei wird bei einem System der Temperaturanstieg infolge der thermischen Energie verhindert, indem er für die Zustandsänderung der Tinte vom festen zum flüssigen Zustand verbraucht wird. Ein anderes Tintenmaterial wird verfestigt, wenn es zurückgelassen wird, um eine Verdampfung der Tinte zu verhindern. In diesem Fall wird durch die Anwendung des Aufzeichnungssignales thermische Energie erzeugt, die Tinte verflüssigt und die verflüssigte Tinte ausgestoßen. Ein anderes Tintenmaterial kann zu dem Zeitpunkt mit der Verfestigung beginnen, wenn es das Aufzeichnungsmaterial erreicht. Die vorliegende Neuerung ist auch für ein Tintenmaterial geeignet, das durch die Anwendung der thermischen Energie verflüssigt wird. Ein solches Tintenmaterial kann als flüssiges oder festes Material in Durchgangslöchern oder Ausnehmungen zurückgehalten werden, die in einem porösen Bogen ausgebildet sind, wie beispielsweise in den offengelegten japanischen Patentanmeldungen 56847/1979 und 71260/1985 beschrieben. Der Bogen liegt den elektrothermischen Wandlern gegenüber. Das wirksamste System für die vorstehend beschriebenen Tintenmaterialien ist das Filmsiedesystem.

Die Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung kann als Ausgangsterminal einer Informationsverarbeitungsvorrichtung, wie beispielsweise einem Computer o.ä., als Kopiervorrichtung in Kombination mit einem Bildleser u.ä. oder als Faxgerät, das Informationssende- und Empfangsfunktionen besitzt, Verwendung finden.

Wie vorstehend beschrieben, reicht bei der vorliegenden Neuerung die kleine und einfache Konstruktion aus, um eine falsche Montage der Tintenpatrone und eine Verunreinigung mit Tinte zu verhindern.

Neuerungsgemäß wird somit eine Tintenpatrone vorgeschlagen, die die folgenden Bestandteile umfaßt: ein Gehäuse, einen Tintenbehälter im Gehäuse, ein Tintenabsorptionsmaterial im Gehäuse, eine Tintenzuführöffnung, die mit dem Tintenbehälter in Verbindung steht und Tinte hiervon zur Außenseite des Gehäuses führt, eine Tintenaufnahmeöffnung in Verbindung mit dem Tintenabsorptionsmaterial und einen Vorsprung vom Gehäuse benachbart zur Zuführöffnung.

Tiedtke-Bühling-Kinne & Partner, POB 20 19 18, D-80019 München

Patentanwälte
Vertreter beim EPA
Dipl.-Ing. H. Tiedtke
Dipl.-Chem. G. Bühling
Dipl.-Ing. R. Kinne
Dipl.-Ing. B. Pellmann
Dipl.-Ing. K. Grams
Dipl.-Biol. Dr. A. Link
Bavariaring 4,
D-80336 München

Geänderte Unterlagen der
Gebrauchsmusteranmeldung
Canon Kabushiki Kaisha

14. Oktober 1994

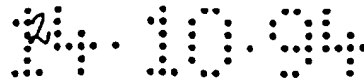
DE 15895

Schutzansprüche

1. Tintenpatrone, gekennzeichnet durch
ein Gehäuse (27a);
einen Tintenbehälter (340) im Gehäuse;
ein Tintenabsorptionsmaterial (344) im Gehäuse;
eine Tintenzuführöffnung, die mit dem Tintenbehälter
(340) in Verbindung steht und Tinte hiervon zur
Außenseite des Gehäuses führt;
eine Tintenaufnahmeöffnung, die mit dem Tintenabsorp-
tionsmaterial (344) in Verbindung steht; und
einen Vorsprung am Gehäuse benachbart zur Tintenzu-
führöffnung.
2. Tintenpatrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß die Tintenzuführöffnung durch ein Gummimate-
rial abgedichtet ist.
3. Tintenpatrone nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Tintenaufnahmeöffnung zur Umgebung
hin geöffnet ist.

Telefon: 0 89-53 96 53
Telefax (G3): 0 89-53 26 11
Telefax (G4): 0 89-53 29 09 50
Telex: 5-24 R45

Dresdner Bank (München) Kto. 3939 844 (BLZ 700 800 00)
Deutsche Bank (München) Kto. 286 1050 (BLZ 700 700 10)
Post giroamt (München) Kto. 670-43-624 (BLZ 700 100 80)
Gai-Ko-Karovo Bank (München) Kto. 51 022 181 7 700 907 00



4. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tintenbehälter (340) über dem Tintenabsorptionsmaterial (344) angeordnet ist.
- 5
5. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (27a) auf seiner Oberseite einen Widerstand (346) zur Erfassung der Montage der Tintenpatrone in einer Aufzeichnungsvorrichtung aufweist.
- 10
6. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (27a) einen abgeschrägten Abschnitt (500) entlang seinen oberen Seitenrändern besitzt.
- 15
7. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenaufnahmeöffnung, die Tintenzuführöffnung und der Vorsprung in der angegebenen Reihenfolge von der Oberseite des Gehäuses (27a) aus angeordnet sind.
- 20
8. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung eine derartige Höhe besitzt, daß die Einlaßöffnung innerhalb einer Linie liegt, die die Außenseite des Vorsprungs und einen Rand des Gehäuses (27a) miteinander verbindet.
- 25
9. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung, die Tintenzuführöffnung und die Tintenaufnahmeöffnung in einem Bereich innerhalb der Hälfte der Breite der Tintenpatrone angeordnet sind.
- 30



10. Tintenpatrone nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung benachbart zu einer unteren Ecke an einer Fläche angeordnet ist, die mit der Tintenzuführöffnung versehen ist.
11. Tintenstahlaufzeichnungsvorrichtung, die mit einer Tintenpatrone verwendbar ist, welche ein Gehäuse (27a), einen Tintenbehälter (340) im Gehäuse, ein Tintenabsorptionsmaterial (344) im Gehäuse, eine Tintenzuführöffnung in Verbindung mit dem Tintenbehälter (340), um hiervon Tinte zur Außenseite des Gehäuses zu führen, und eine Tintenaufnahmeöffnung in Verbindung mit dem Tintenabsorptionsmaterial (344) sowie einen Vorsprung vom Gehäuse (27a) benachbart zur Tintenzuführöffnung aufweist, gekennzeichnet durch einen Patronenmontageabschnitt (30) zum lösbaren Lagern der Tintenpatrone (27); einen Tintenstrahlaufzeichnungskopf (1) zur Durchführung einer Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsmaterial, der von der Tintenpatrone (27), die am Montageabschnitt (30) montiert ist, mit Tinte versorgt wird; eine bewegliche Abdeckung (401), die im Montageabschnitt (30) vorgesehen ist; Blockiereinrichtungen, die eine Öffnungsbewegung der Abdeckung (401) verhindern, wobei ein Abschnitt der Blockiereinrichtungen innerhalb der Abdeckung angeordnet und mit dem Vorsprung der Tintenpatrone in Eingriff bringbar ist, um die Blockierwirkung der Blockiereinrichtungen aufzuheben; und Tintenzuführeinrichtungen, die mit der Tintenzuführöffnung der Tintenpatrone (27) in Verbindung bringbar

sind, wenn die Tintenpatrone in die Vorrichtung eingegeben wird, um eine Zufuhr von Tinte von der Tintenpatrone zum Aufzeichnungskopf (1) zu ermöglichen; und

5 Einrichtungen zur Zuführung des Aufzeichnungsmaterials.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Beschickungsabschnitt ein Eingriffselement
10 aufweist, das durch Elastizität mit einer Ausnehmung der Tintenpatrone (27) in Eingriff bringbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf (1) zum Ausstoßen
15 der Tinte thermische Energie verwendet.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf (1)
20 unter Verwendung von Wärmeenergie, die zu einem Filmsieden der Tinte führt, die Tinte ausstößt.

15. Tintenpatrone, gekennzeichnet durch
einen Rahmen;
eine Tinteneinlaßöffnung im Gehäuse zur Zuführung von
25 Tinte;
eine Einlaßöffnung zur Aufnahme von Tinte;
Ausnehmungen, die an beiden oberen seitlichen Rändern ausgebildet sind; und
einen Vorsprung, der benachbart zu einer unteren Ecke
30 der mit der Zuführöffnung versehenen Seite angeordnet ist und sich in einer Richtung erstreckt, in der sich die Ausnehmungen erstrecken.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter für die Tinte aufweist und daß die Tinte vom Tintenbehälter durch die Zuführöffnung einer Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zugeführt wird.
5
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ein Tintenabsorptionsmaterial enthält, das die Tinte durch die Aufnahmeöffnung absorbiert.
10
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführöffnung durch ein Dichtungsmaterial abgedichtet ist.
15
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung eine Öffnung ist, die mit der Umgebung in Verbindung steht.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter und einen Tintenabsorber aufweist, wobei der Tintenbehälter über dem Tintenabsorber angeordnet ist.
20
25
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen auf seiner Oberseite einen Widerstand zur Feststellung der Montage des Rahmens in einer Aufzeichnungsvorrichtung aufweist.
30
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung eine Schrägfläche aufweist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung, Zuführöffnung und der Vorsprung in der angegebenen Reihenfolge in Richtung der Höhe der Vorrichtung angeordnet sind.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung eine solche Höhe besitzt, daß die Zuführöffnung innerhalb einer Linie liegt, die die Außenseite des Vorsprunges und einen Rand des Rahmens miteinander verbindet.
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung, die Aufnahmeöffnung und die Zuführöffnung in einem Bereich innerhalb der halben Breite der Vorrichtung angeordnet sind.
26. Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung, die mit einer Tintenpatrone verwendbar ist, welche einen Rahmen, eine Tinteneinlaßöffnung im Gehäuse zur Zuführung von Tinte, eine Einlaßöffnung zur Aufnahme von Tinte, Ausnehmungen, die an beiden oberen seitlichen Rändern ausgebildet sind, und einen Vorsprung aufweist, der benachbart zu einer unteren Ecke einer Seite angeordnet ist, die die Zuführöffnung aufweist, und sich in einer Richtung erstreckt, in der sich die Ausnehmungen erstrecken, gekennzeichnet durch einen Patronenmontageabschnitt (30) zum lösbaren Lagern der Tintenpatrone (27); einen Tintenstrahlaufzeichnungskopf (1) zur Durchführung einer Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsma-

terial, der mit Tinte von der Tintenpatrone (27) versorgt wird, die im Montageabschnitt (30) montiert ist;

5 eine bewegliche Abdeckung (401), die im Montageabschnitt vorgesehen ist;

Blockiereinrichtungen zum Verhindern einer Öffnungsbewegung der Abdeckung (401), von denen ein Abschnitt innerhalb der Abdeckung angeordnet und mit dem Vorsprung der Tintenpatrone in Eingriff bringbar ist, um die Blockierwirkung der Blockiereinrichtungen aufzuheben;

10 Tintenzuführeinrichtungen, die mit der Zuführöffnung der Tintenpatrone in Verbindung bringbar sind, wenn die Tintenpatrone in die Vorrichtung eingegeben wird, um eine Zuführung von Tinte von der Tintenpatrone zum Aufzeichnungskopf zu ermöglichen; und

15 Einrichtungen zum Zuführen des Aufzeichnungsmaterials.

20 27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter für die Tinte aufweist und daß die Tinte vom Tintenbehälter durch die Zuführöffnung einer Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zugeführt wird.

25 28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ein Tintenabsorptionsmaterial enthält, das die Tinte durch die Aufnahmeöffnung absorbiert.

30 29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf thermische Energie zum Ausstoßen der Tinte verwendet.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 26 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf unter Verwendung von Wärmeenergie, die zu einem Filmsieden der Tinte führt, die Tinte ausstößt.
5
31. Tintenpatrone, gekennzeichnet durch:
einen Rahmen;
eine Zuführöffnung im Gehäuse zur Zuführung von Tinte;
10 eine Aufnahmeöffnung im Rahmen zur Aufnahme von Tinte; und
einen Vorsprung am Gehäuse, der in die gleiche Richtung vorsteht, in die sich die Zuführöffnung erstreckt.
15
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter für die Tinte aufweist und daß die Tinte vom Tintenbehälter durch die Zuführöffnung einer Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zugeführt wird.
20
33. Vorrichtung nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ein Tintenabsorptionsmaterial enthält, das die Tinte durch die Aufnahmeöffnung absorbiert.
25
34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführöffnung durch ein Dichtungsmaterial abgedichtet ist.
30
35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlaßöffnung eine Öffnung ist, die mit der Umgebung in Verbindung steht.

- 5 36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter und einen Tintenabsorber enthält, wobei der Tintenbehälter über dem Tintenabsorber angeordnet ist.
- 10 37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen auf seiner Oberseite einen Widerstand zur Feststellung der Montage der Vorrichtung in einer Aufzeichnungsvorrichtung aufweist.
- 15 38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung eine Schrägfläche besitzt.
- 20 39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeöffnung, die Zuführöffnung und der Vorsprung in der angegebenen Reihenfolge in Richtung der Höhe der Vorrichtung angeordnet sind.
- 25 40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung eine solche Höhe besitzt, daß die Zuführöffnung innerhalb einer Linie liegt, die die Außenseite des Vorsprungs und einen Rand des Rahmens miteinander verbindet.
- 30 41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung, die Aufnahmeöffnung und die Zuführöffnung in einem Bereich innerhalb der halben Breite der Vorrichtung angeordnet sind.

42. Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung, die mit einer Tintenpatrone verwendbar ist, die einen Rahmen, eine Zuführöffnung im Gehäuse zur Zuführung von Tinte, eine Aufnahmeöffnung im Rahmen zur Aufnahme von Tinte, und einen Vorsprung am Rahmen aufweist, der in der gleichen Richtung vorsteht, in der sich die Zuführöffnung erstreckt, gekennzeichnet durch
- 5 einen Patronenmontageabschnitt zum lösbaren Lagern der Tintenpatrone;
- 10 einen Tintenstrahlaufzeichnungskopf zur Durchführung einer Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsmaterial, der mit Tinte von der Tintenpatrone versorgt wird, die am Montageabschnitt montiert ist;
- 15 eine bewegliche Abdeckung, die im Montageabschnitt vorgesehen ist;
- 20 Blockiereinrichtungen zum Verhindern einer Öffnungsbewegung der Abdeckung, von denen ein Abschnitt innerhalb der Abdeckung angeordnet und mit dem Vorsprung der Tintenpatrone in Eingriff bringbar ist, um die Blockierwirkung der Blockiereinrichtungen aufzuheben;
- 25 Tintenzuführeinrichtungen, die mit der Zuführöffnung der Tintenpatrone verbindbar sind, wenn die Tintenpatrone in die Vorrichtung eingegeben wird, um eine Zuführung von Tinte von der Tintenpatrone zum Aufzeichnungskopf zu ermöglichen; und
- 30 Einrichtungen zum Zuführen des Aufzeichnungsmaterials.
43. Vorrichtung nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen einen Tintenbehälter für die Tinte enthält und daß die Tinte vom Tintenbehälter über die

Zuführöffnung einer Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zugeführt wird.

- 5 44. Vorrichtung nach Anspruch 42 oder 43, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen ein Tintenabsorptionsmaterial enthält, das die Tinte durch die Aufnahmeöffnung absorbiert.
- 10 45. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 42 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf thermische Energie zum Ausstoßen der Tinte verwendet.
- 15 46. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 42 bis 45, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf unter Verwendung von Wärmeenergie, die ein Filmsieden der Tinte erzeugt, die Tinte ausstößt.
- 20 47. Tintenpatrone, gekennzeichnet durch
einen Rahmen;
einen Tintenbehälter im Rahmen für die Tinte;
eine Zuführöffnung im Rahmen zur Zuführung von Tinte vom Tintenbehälter; und
einen Vorsprung, der sich in der gleichen Richtung wie die Zuführöffnung erstreckt.
- 25 48. Tintenstrahlaufzeichnungsvorrichtung zum Ausstoßen von Tinte zum Aufzeichnen auf einem Aufzeichnungsmaterial, gekennzeichnet durch
eine Tintenpatrone mit einem Rahmen, einem Tintenbehälter im Rahmen für die Tinte, einer Zuführöffnung im Rahmen zur Zuführung von Tinte vom Tintenbehälter und einem Vorsprung, der sich in der gleichen Richtung erstreckt wie die Zuführöffnung;
- 30

- einen Patronenmontageabschnitt zum lösbaren Lagern der Tintenpatrone;
- 5 einen Tintenstrahlaufzeichnungskopf zur Durchführung einer Aufzeichnung auf einem Aufzeichnungsmaterial, der mit Tinte von der am Montageabschnitt montierten Tintenpatrone versorgt wird;
- eine bewegliche Abdeckung, die im Montageabschnitt vorgesehen ist;
- 10 Blockiereinrichtungen, die eine Öffnungsbewegung der Abdeckung verhindern und von denen ein Abschnitt innerhalb der Abdeckung angeordnet und mit dem Vorsprung der Tintenpatrone in Eingriff bringbar ist, um die Blockierwirkung der Blockiereinrichtungen aufzuheben;
- 15 Tintenzuführeinrichtungen, die mit der Zuführöffnung der Tintenpatrone in Verbindung bringbar sind, wenn die Tintenpatrone in die Vorrichtung eingegeben wird, um eine Zuführung von Tinte von der Tintenpatrone zum Aufzeichnungskopf zu ermöglichen; und
- 20 Einrichtungen zur Zuführung des Aufzeichnungsmaterials.
49. Vorrichtung nach Anspruch 48, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf thermische Energie zum Ausstoßen der Tinte verwendet.
- 25 50. Vorrichtung nach Anspruch 48 oder 49, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufzeichnungskopf die Tinte unter Verwendung von Wärmeenergie, die ein Filmsieden der Tinte erzeugt, ausstößt.
- 30

51. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41 oder 47 dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung
(405a) an der Vorderseite des Gehäuses (27a) angeordnet ist
und beim Einsetzen der Tintenpatrone mit einem Mechanismus
zum Öffnen und Schließen einer Abdeckung (401) eines
Patroneneinführkanals (33) in Eingriff bringbar ist.
52. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47 oder 51, dadurch gekennzeichnet, daß der
Vorsprung (405a) in etwa 2 mm von der Bodenfläche hoch ist.
53. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, 51 oder 52, dadurch gekennzeichnet, daß der
Vorsprung (405a) etwa 6 mm von der Vorderseite des Gehäuses
in Einsetzrichtung vorsteht.
54. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, oder 51 bis 53, dadurch gekennzeichnet, daß
die Unterseite des Vorsprungs (405a) im vorderen Bereich
einen geneigten Abschnitt umfaßt.
55. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, oder 51 bis 54, dadurch gekennzeichnet, daß
der Vorsprung (405a) an der in Einsetzrichtung rechten
unteren Ecke des Gehäuses angeordnet ist.
56. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, oder 51 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß
der Vorsprung (405a) von der Fläche mit der
Tintenzuführöffnung (342) nach vorne absteht, um ein
Aufstellen auf dieser Fläche zu verhindern.
57. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 6 bis 10, 15 bis 25,
oder 51 bis 56, dadurch gekennzeichnet, daß sich der
abgeschrägte Abschnitt (500) sich nur über einen Teil der
oberen Seitenränder erstreckt, so daß das obere Ende (27c)
der Vorderseite des Gehäuses (27a) beim falschen Einsetzen
der Tintenpatrone an eine Begrenzungsplatte (32) stößt.

58. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, oder 51 bis 57, dadurch gekennzeichnet, daß
eine Abzieheinrichtung (35) auf der Oberseite des Gehäuses
(27a) aufgeklebt ist, dessen in Einsetzrichtung
rückseitiges Ende über die Gehäusekante hinaus eine Zunge
(35a) bildet.
59. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 5 bis 10, 37 bis 41,
oder 51 bis 55, dadurch gekennzeichnet, daß der Widerstand
(346) auf der Oberseite auf der in Einsetzrichtung vorderen
linken Ecke angeordnet ist.
60. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15 bis 25,
31 bis 41, 47, oder 51 bis 59, dadurch gekennzeichnet, daß
in den Seitenflächen des Gehäuses (27a) in einem in
Einsetzrichtung vorderen Bereich in Gehäusebodennähe
Ausnehmungen (332) vorgesehen sind.
61. Tintenpatrone zum Einsetzen in eine
Aufzeichnungsvorrichtung mit
einem Gehäuse (27a), dessen Oberseite in der in
Einsetzrichtung vorderen linken Ecke einen Widerstand
(346) zur Erfassung der Montage der Tintenpatrone in der
Aufzeichnungsvorrichtung aufweist, und das entlang
seiner oberen Seitenränder nur über einen Teil einen
abgeschrägten Abschnitt (500) aufweist,
einem Tintenabsorptionsmaterial (344) im Gehäuse,
einem Tintenbehälter (340) im Gehäuse,
einer Tintenzuführöffnung (342) auf einer Vorderseite des
Gehäuses, die mit dem Tintenbehälter in Verbindung
steht, zur Zufuhr von Tinte hiervon zur Außenseite des
Gehäuses,
einer Tintenaufnahmeöffnung (350) auf der Vorderseite des
Gehäuses, die mit dem Tintenabsorptionsmaterial in
Verbindung steht und zur Umgebung geöffnet ist,
einem Vorsprung (405a) an einer in Einsetzrichtung unteren
Ecke der Vorderseite des Gehäuses, der sich in der

Richtung erstreckt, in der sich der abgeschrägte Abschnitt erstreckt, und beim Einsetzen der Tintenpatrone mit einem Mechanismus zum Öffnen und Schließen einer Abdeckung (401) eines Patroneneinführkanals (33) der Aufzeichnungsvorrichtung in Eingriff bringbar ist.

5

62. Tintenpatrone nach Anspruch 61, dadurch gekennzeichnet, daß die Tintenaufnahmeöffnung, die Tintenzuführöffnung und der Vorsprung in der angegebenen Reihenfolge von der Oberseite des Gehäuses aus angeordnet sind und in einem Bereich innerhalb der Hälfte der Breite der Tintenpatrone angeordnet sind.

10

63. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 61 oder 62, dadurch gekennzeichnet, daß Ausnehmungen (332) in den Seitenflächen des Gehäuses in einem in Einsetzrichtung vorderen Bereich in Gehäusebodennähe vorgesehen sind.

15

64. Tintenpatrone nach einem der Ansprüche 61 bis 63, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abzieheinrichtung (35) auf der Oberseite des Gehäuses angeordnet ist, dessen in Einsetzrichtung rückseitiges Ende über die Gehäusekante hinaus eine Zunge (35a) bildet.

20

25

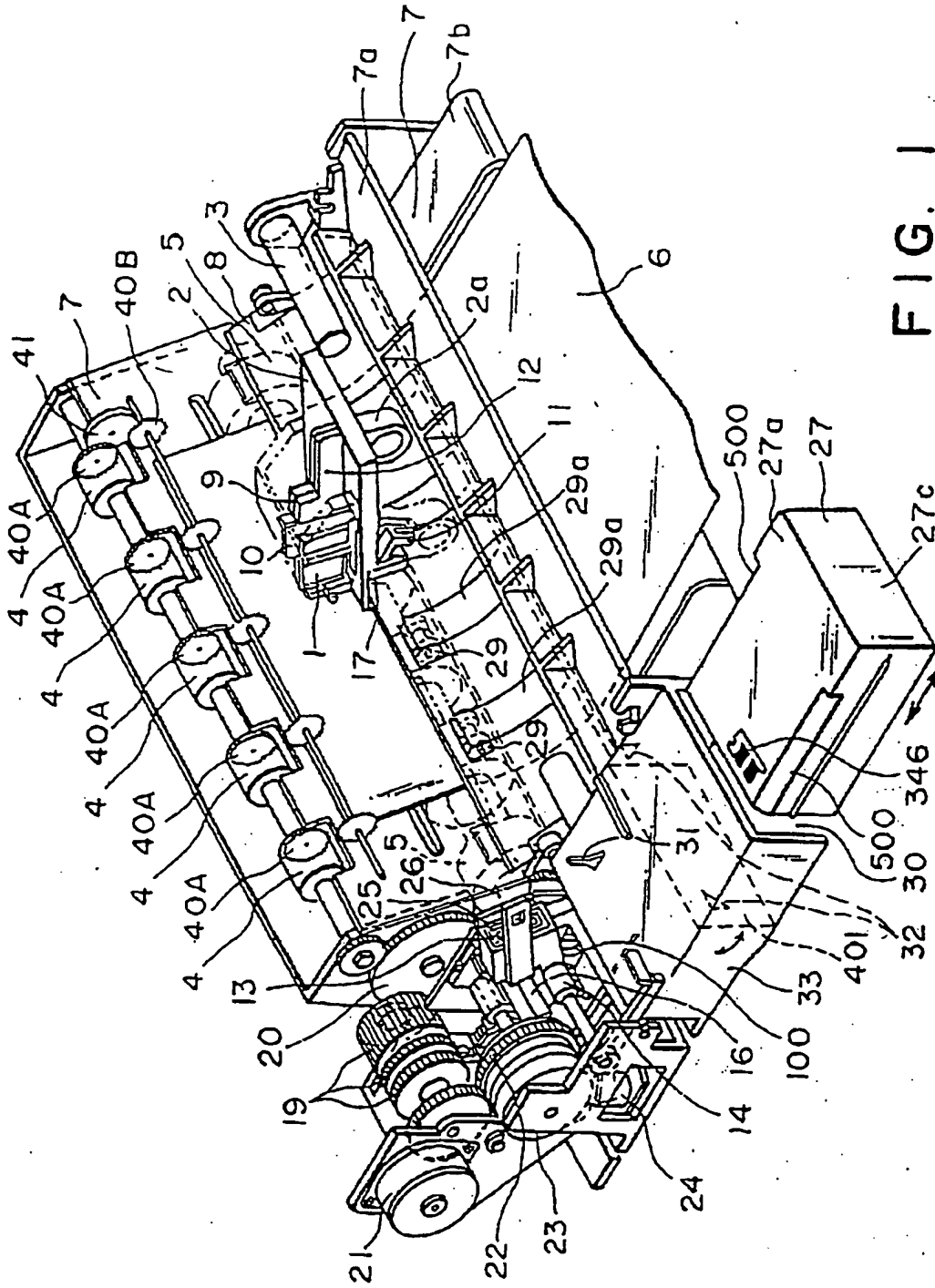


FIG. 1

14.10.94

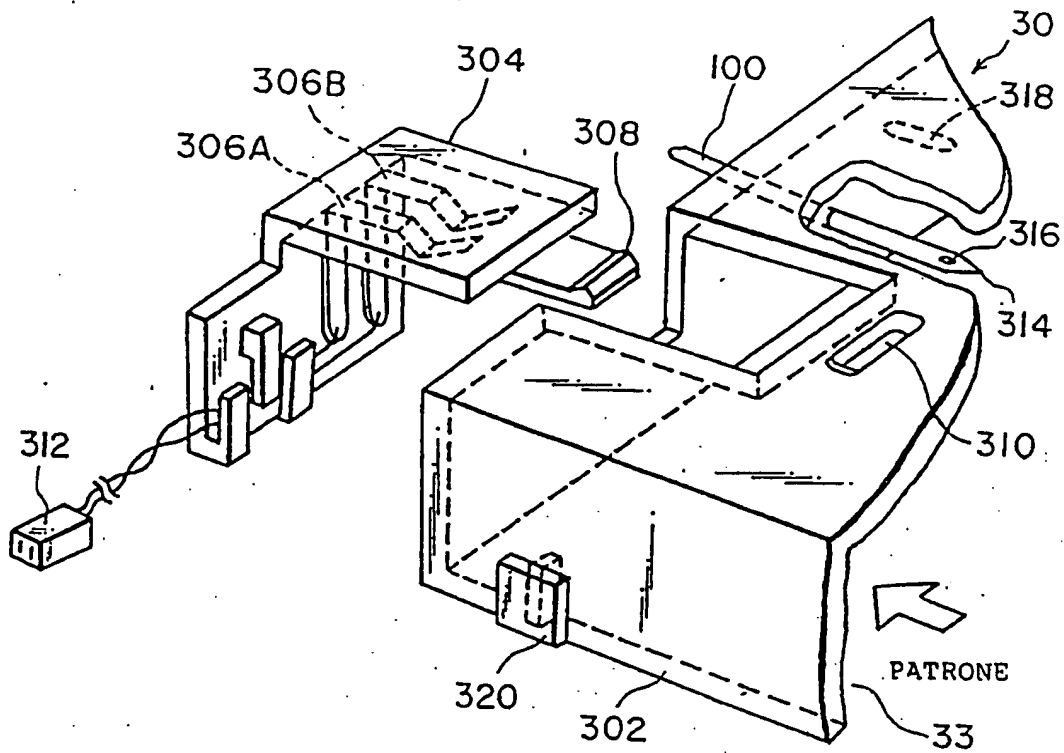


FIG. 2A

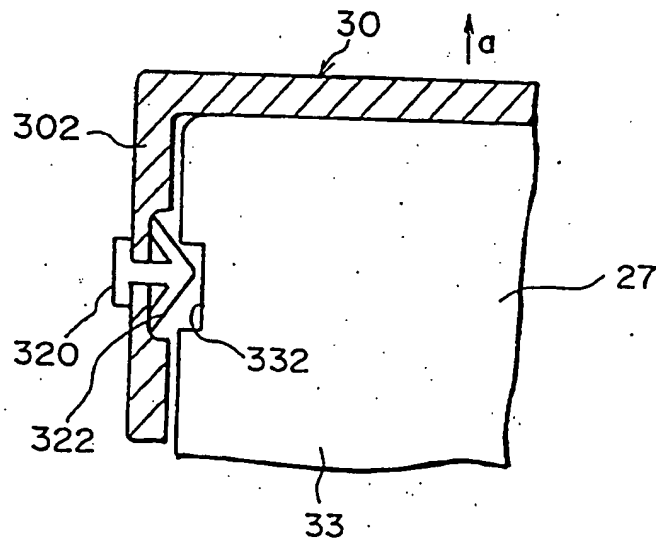


FIG. 2B

14.10.94

14.10.94

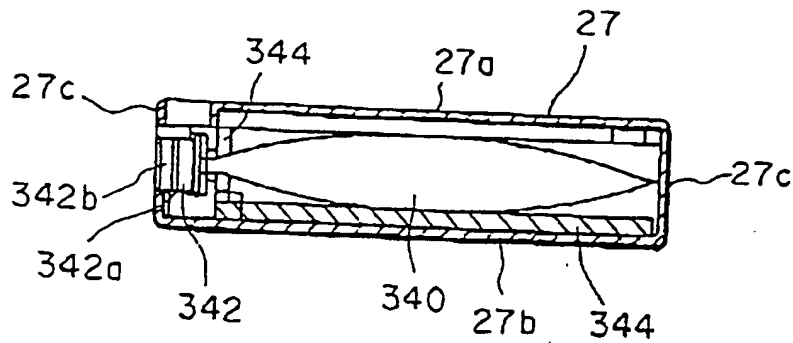


FIG. 3

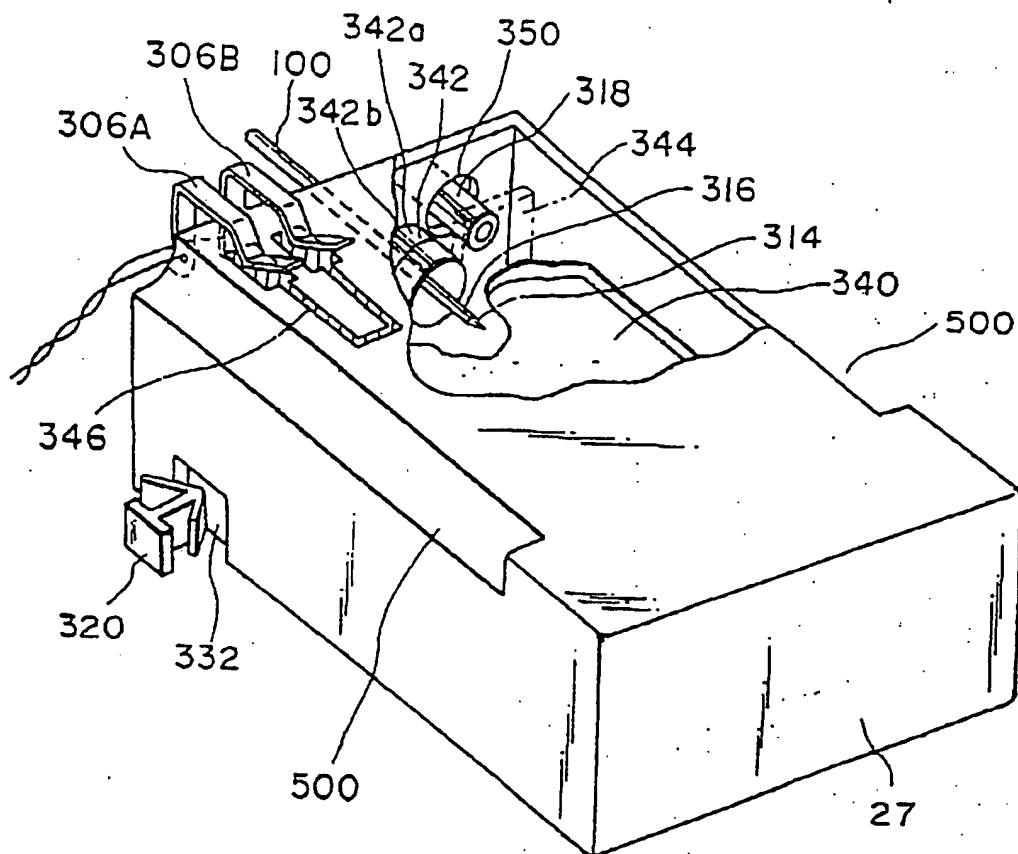


FIG. 4

04.10.94

14.10.94

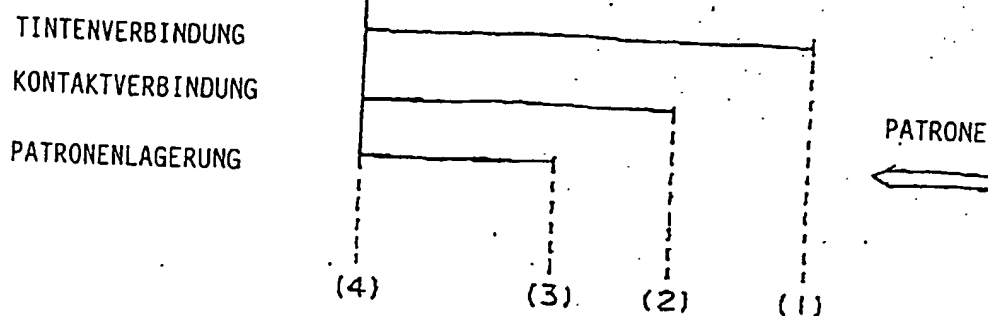


FIG. 5

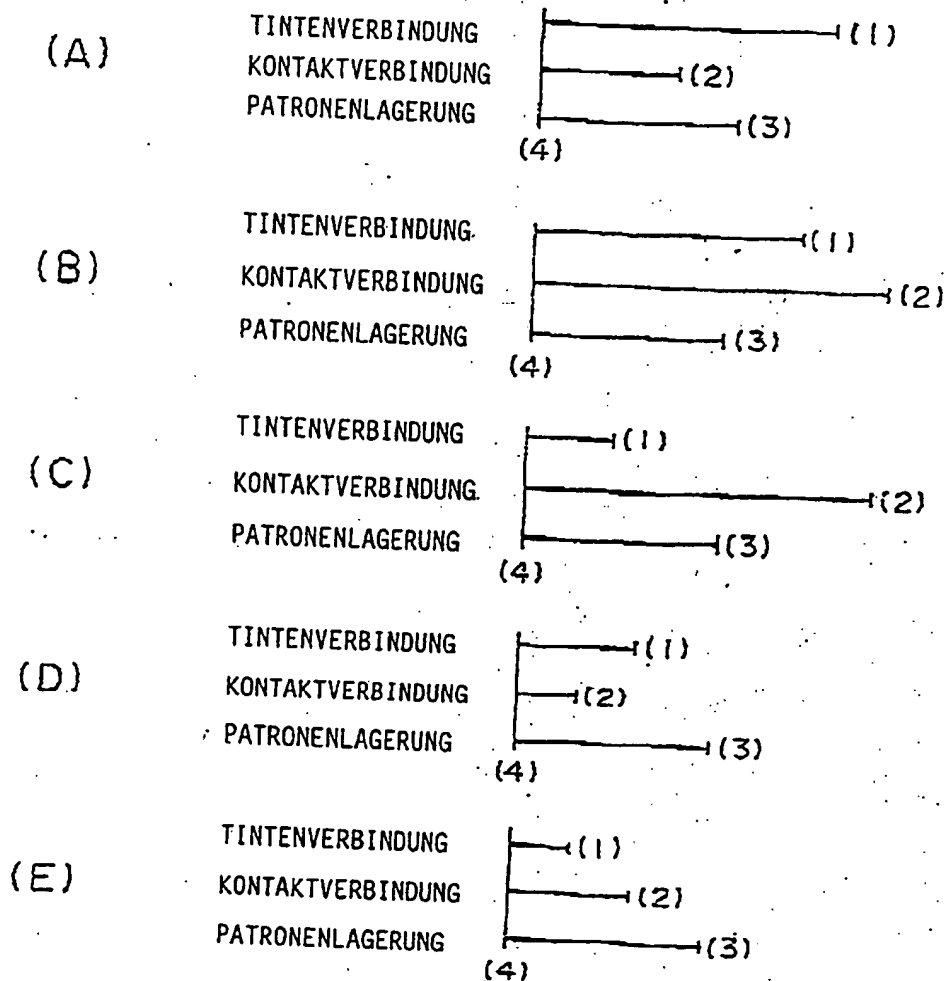


FIG. 6

01.10.00

14.10.94

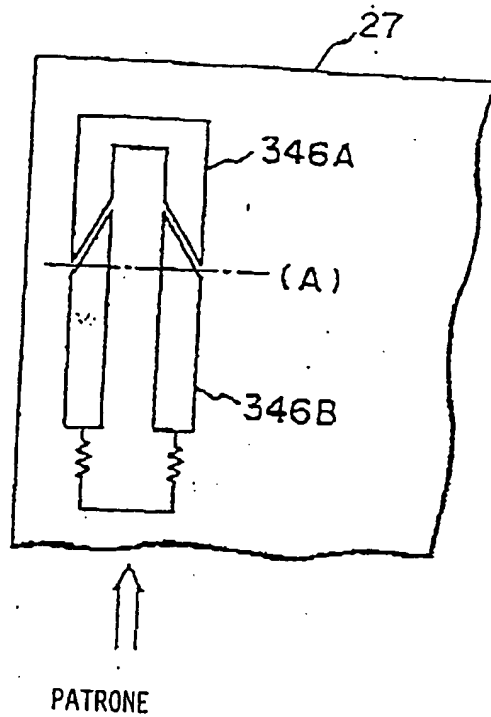


FIG. 7A

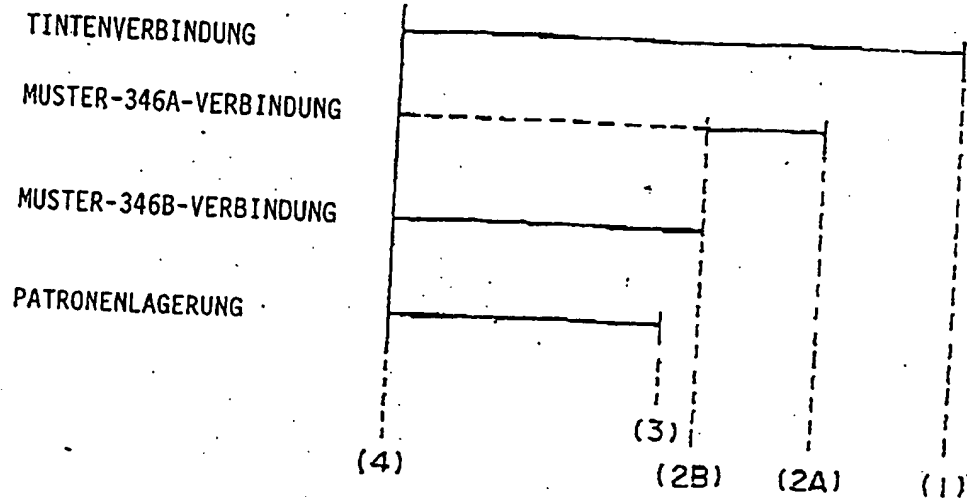


FIG. 7B

911890n

14.10.94

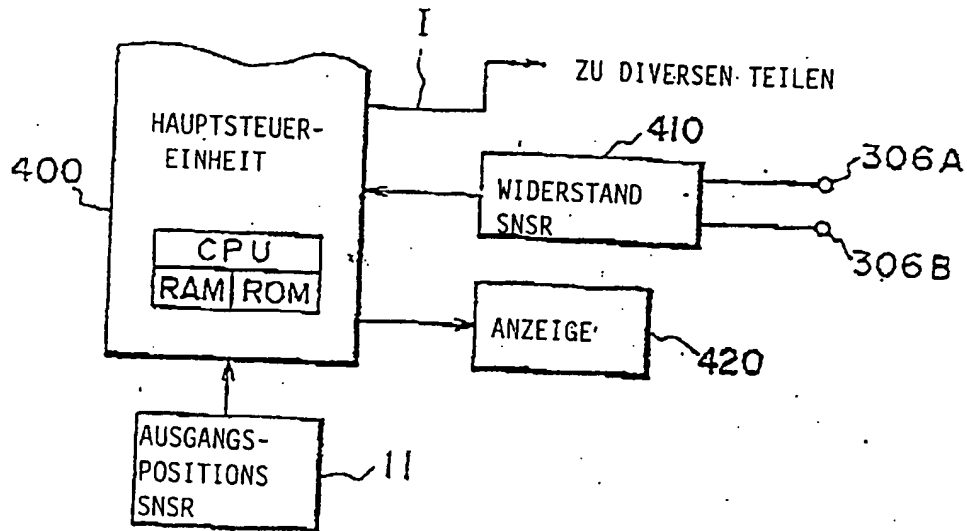


FIG. 8A

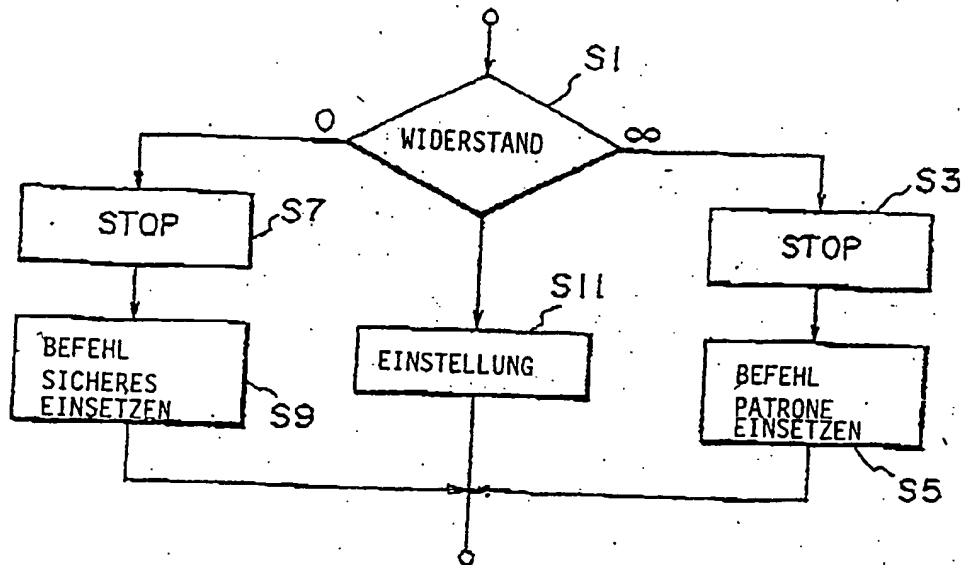


FIG. 8B

911899n

14.10.94

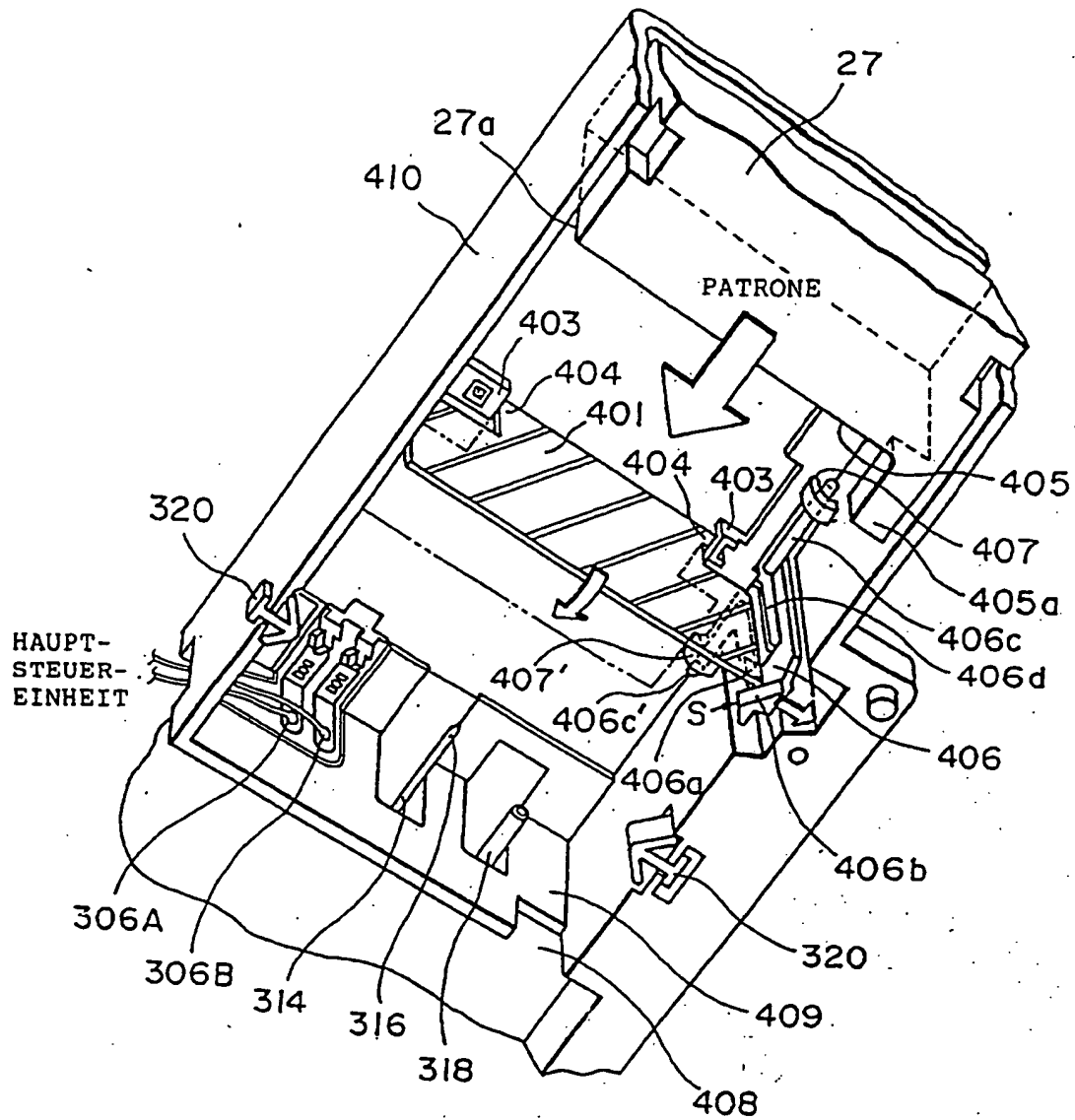


FIG. 9

011800n

14.10.94

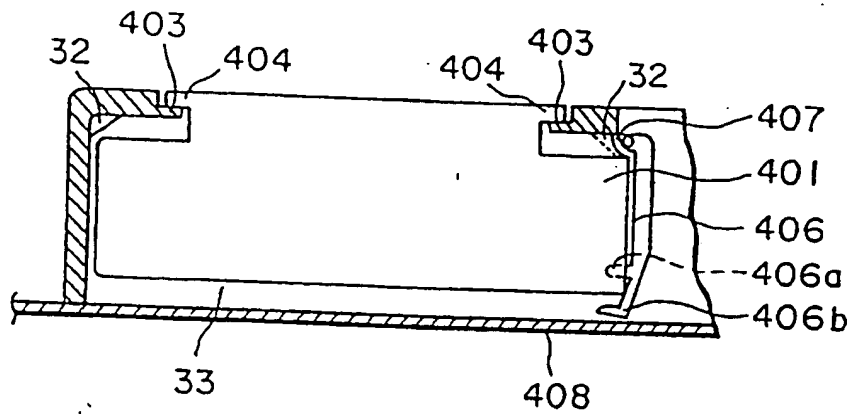


FIG. 10A

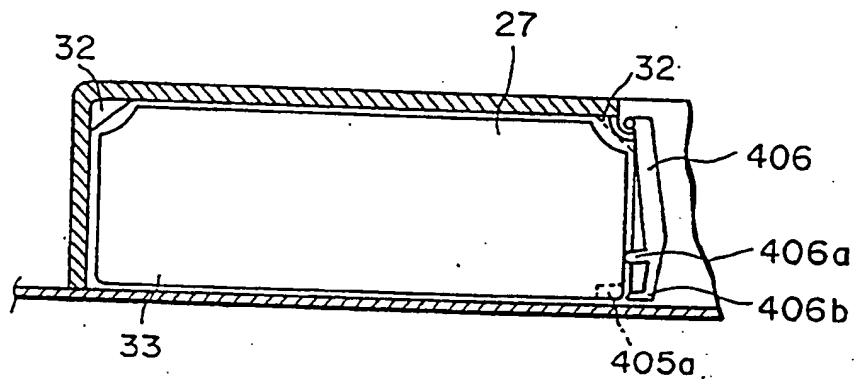


FIG. 10B

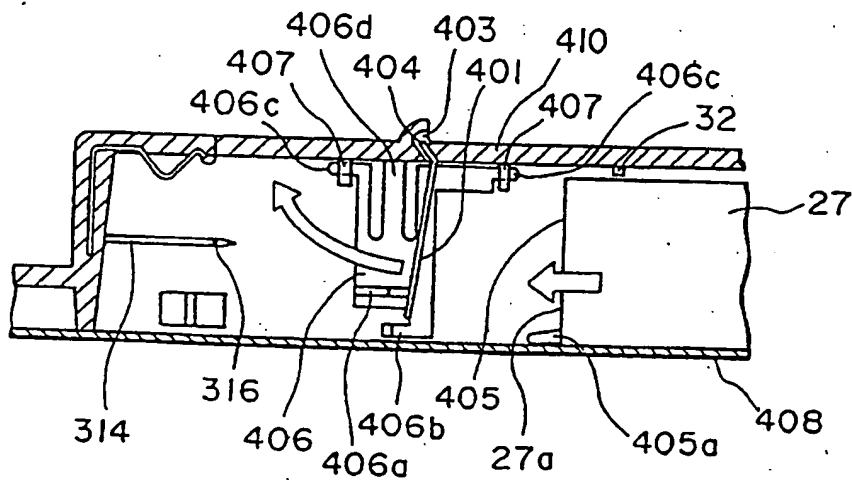


FIG. 11

01:18:00

01160000



01160000

14-10-94

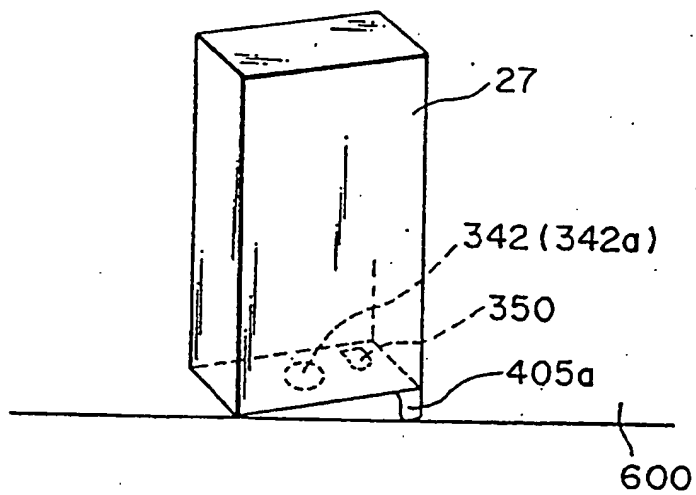


FIG. 13

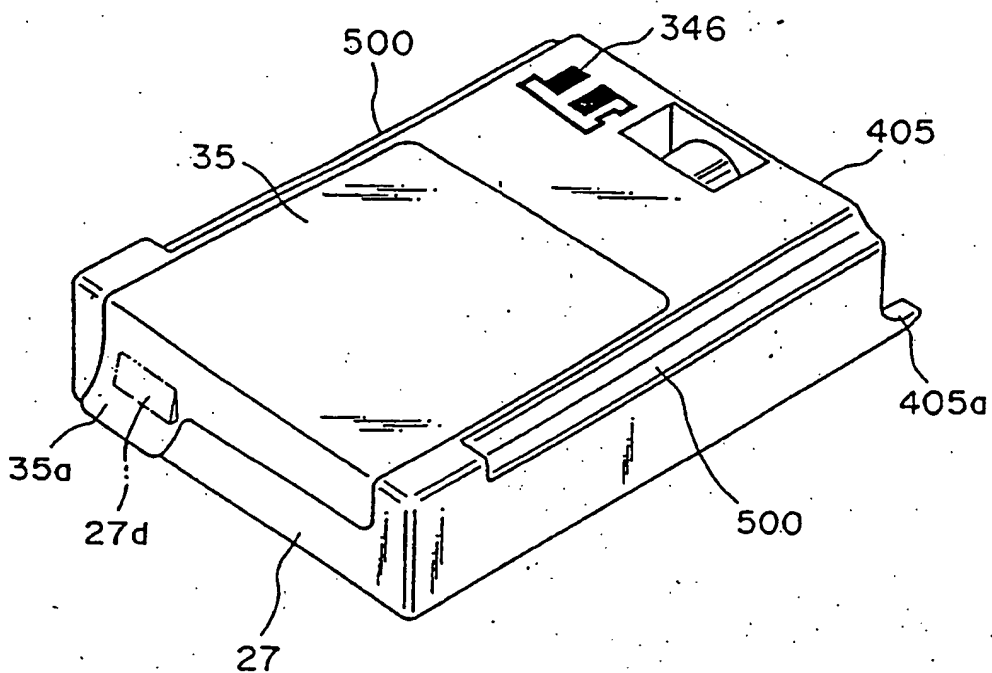


FIG. 14

01180007

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.